SPECIAL MUSIQUE ASSISTEE PAR ORDINATEUR

ATARI MAGAZINE



SPECIAL M.A.O.

INTERFACE MIDI

CONNECTIQUE

COMMUNICATION

HOME STUDIO

TOUS LES LOGICIELS SUR ST

N° 8 – OCTOBRE 1988

M 1666 - 8 S - 40,00 F
3791666040000 00086

ILS SONT COMPLETEMENT M.A.O.



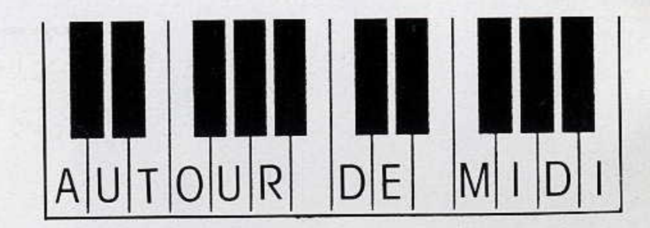
Parmi des centaines d'adeptes de la M.A.O. autour du ST, voici quelques extraits de confidences faites à Atari Magazine et publiées in extenso, dans la rubrique Musique/Reportage (n°s 1 à 7).

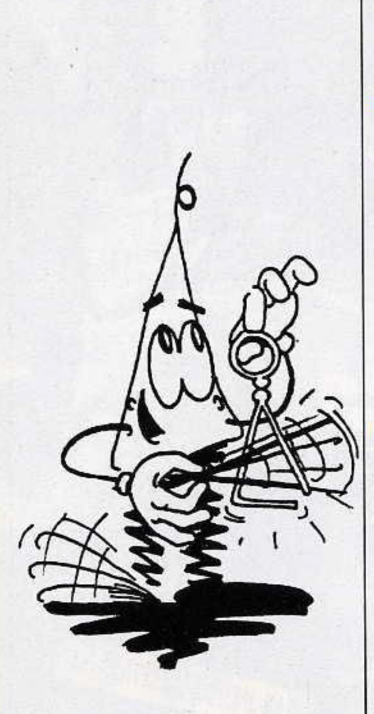
ATARI MAGAZINE

ATARI

N° 8 — SPECIAL MUSIQUE ASSISTEE PAR ORDINATEUR











PROCHAIN NUMERO
N° 9
NOVEMBRE 1988

« Ils ont dit »



Jean-Louis Valéro

"...J'ai en projet la musique d'un film d'entreprise, pour une multinationale, où je devrais improviser sur scène, pendant la projection du film, avec un ST et mes synthés, pour sortir immédiatement une partition sur imprimante Laser Atari. Chaque épreuve sera immédiatement distribuée aux musiciens de l'orchestre national de Lille, dirigé par Casadesus, et jouée aussitôt après !"

Eddy Louiss

"...Je ne suis qu'un débutant dans l'univers musical MIDI, mais je connais pas mal de musiciens de mon âge que ça "titille" de se lancer. Ils sont arrêtés par le fait qu'il ne s'agit pas d'un instrument acoustique. Personnellement, je trouve qu'ils devraient s'y mettre, parce que cela ouvre de nouveaux champs d'investigation.

"...Avec le petit matériel dont je dispose, je passe des heures à travailler, et même lorsque je joue sur mon orgue avec l'orchestre, il en sort forcément quelque chose auquel je n'aurais jamais pensé sans cette configuration MIDI."



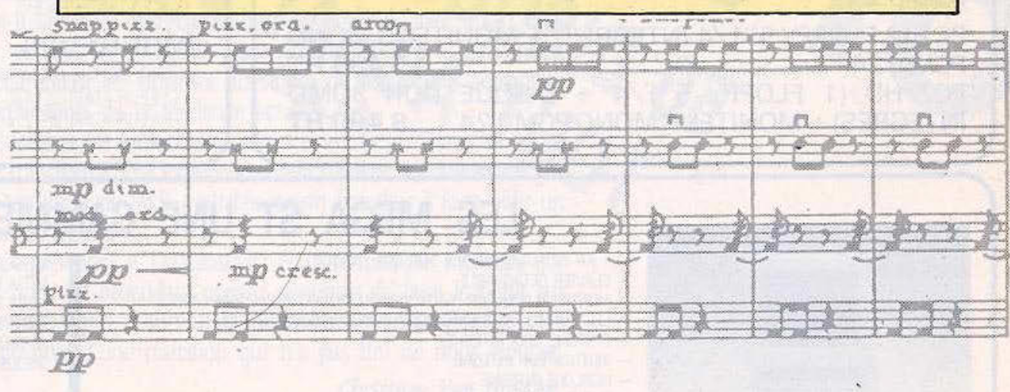
EDITORIAL

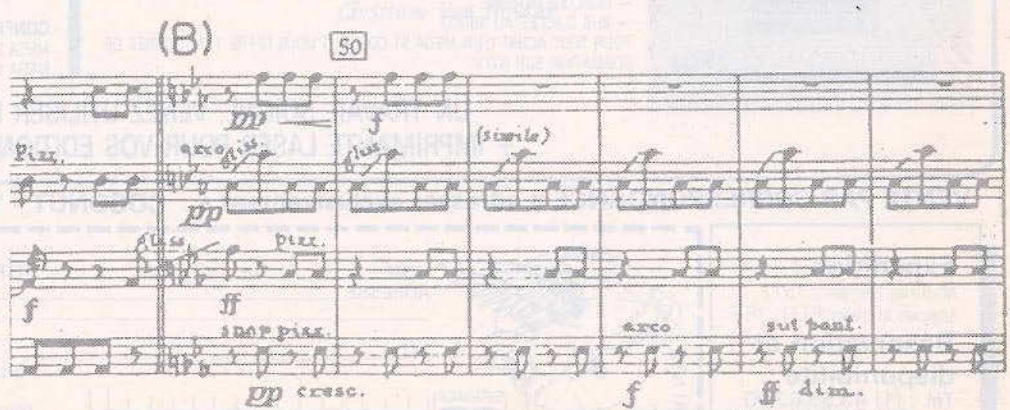
LA REVOLUTION M.A.O. EST ARRIVEE

La musique assistée par ordinateur connaît un développement sans précédent depuis 2 ou 3 ans. Ce qui coincide précisément avec le succès de l'Atari ST. Le remarquable rapport performances/prix de ce dernier et, surtout, son interface MIDI intégrée l'ont fait adopter par les musiciens professionnels et les autres. En France comme en Angleterre, aux U.S.A., en Allemagne, etc.

Les développeurs n'ont pas tardé à suivre le mouvement. En quelques mois, une profusion de logiciels musicaux a vu le jour. Il nous a donc semblé qu'il était opportun de faire le point sur la M.A.O. Dans le cadre d'un numéro spécial d'Atari Magazine, puisque le ST est au coeur du débat chez les musiciens.

Le copieux sommaire qui suit vous présente toutes les facettes de la M.A.O. Sans être exhaustif, le contenu de ce SPECIAL M.A.O. vous apporte un maximum d'informations sur le sujet. Les caractéristiques de la norme MIDI, la programmation du générateur sonore du ST, la connectique et la programmation de l'interface MIDI, le Home Studio tout comme l'étude détaillée des logiciels disponibles sur le marché français et quelques autres sujets sont au menu. Régalez-vous. **S.F.**





Directeur
Rédacteur en chef
Serge Fenez

ont participé à la rédaction de ce numéro:
Christian Braut,
Augustin Garcia Ampudia,
David Korn,
Alain Mangenot,
Eric Tholomé,
Christian Van Houcke.

Ce numéro spécial MUSIQUE ASSISTEE PAR ORDINATEUR a été conçu et animé par Christian Van Houcke.

Publicité
au journal
Svend Steenstrup
Tél. 45 06 10 49

Maquette
F. Naoum

Illustrations
Marco

Photocomposition
Eurocomposition

Impression
Berger-Levrault

Atari Magazine
est édité par
ARTIPRESSE
9, rue Sentou
92150 Suresnes
Téléphone:45 06 10 49
SIREN 345 365 191
Directeur de la publication
Serge Fenez

Dépôt légal à la parution
Ce numéro a été tiré à 30 000 exemplaires

Distribution NMPP.



COCONUT



IL Y A LES CLIENTS COCONUT... IL Y A CEUX QUI CHERCHENT ENCORE...

COCONUT MONTPELLIER	COCONUT RÉPUBLIQUE	COCONUT ÉTOILE	COMITÉS D'ENTREPRISES, COLLECTIVITÉS CLUBS, ÉTUDIANTS, CONTACTEZ :
CENTRE COMMERCIAL LE TRIANGLE NIVEAU BAS **34000 MONTPELLIER** **TÉL. : 67.58.58.88**	13, boulevard VOLTAIRE 75011 PARIS ☎ 43.55.63.00 **Métro Oberkampf**	41, avenue de la Grande Armée 75016 PARIS ☎ 45.01.67.28 **Métro Argentine**	**SCOOP INFORMATIQUE** **13, Bld VOLTAIRE 75011 PARIS** TÉL. : 43.55.63.00 (DEMANDER MARIO)

LE SPECIALISTE DE L'ATARI ST

ATARI 520 / 1040 STF



- 512KO RAM POUR LE 520STF
- 1 MO RAM POUR LE 1040STF
- LECTEUR DISK DOUBLE FACE 720KO
- ROM INTEGREE (GEM)
- 16/32 BITS MICROPROCESSEUR 68000
- CLAVIER AZERTY AVEC BLOC NUMERIQUE
- INTERFACE MIDI INTEGREE
- 3 RESOLUTIONS GRAPHIQUES
  - 320 × 200 EN 16 COULEURS
  - 640 × 200 EN 4 COULEURS
  - 640 × 400 EN MONOCHROME H.R.
- SOURIS
- CABLE PERITEL

520 STF	3 490
520 STF + MONITEUR MONO H.R.	4 490
520 STF + MONITEUR COULEUR	5 490
1040 STF	**4 790**
1040 STF + MONITEUR MONO H.R.	**5 990**
1040 STF + MONITEUR COULEUR	**7 490**

ATARI PC2

512 KO DE RAM - 32 KO DE ROM - 256 KO MEMOIRE VIDEO. 3 MODES GRAPHIQUES INTEGRES : CGA - EGA-HERCULES. CLAVIER AZERTY - SOURIS - 4 SLOT D'EXTENSION LIVRES AVEC LES LOGICIELS : GEM WRITE - GEM PAINT - GEM DESKTOP - GW BASIC - MS DOS 3.2

PC2 (2 FLOPPY 5"1/4 INTEGRES) + MONITEUR MONO PCM 124	**5 490 HT**
PC2/HD (1 FLOPPY 5"1/4 + DISQUE DUR 30MO INTEGRES) + MONITEUR MONO PCM 124	**8 490 HT**

OFFRE SPECIALE
50 DISQUETTES 3"5 GRATUITES
POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 3000 F
VALABLE JUSQU'AU 15/02/88

ACCESSOIRES

IMPRIMANTES :

STAR LC10 :
IMPRIMANTE GRAPHIQUE MATRICIELLE 9 AIGUILLES.
VITESSE D'IMPRESSION :
— 144 CPS EN STANDARD
— 36 CPS EN QUALITE COURRIER
BUFFER 4 KO.
INTRODUCTEUR SEMI-AUTOMATIQUE
AVANCE PAPIER FRICTION OU TRACTION
MICRO-AVANCE ET RETOUR ARRIERE
PARALLELE CENTRONICS.
STAR LC 10 2590

LA COULEUR AU PRIX DU MONOCHROME :
STAR LC 10 7 COULEURS 2890

STAR NB 24/10
IMPRIMANTE GRAPHIQUE MATRICIELLE 24 AIGUILLES.
VITESSE D'IMPRESSION :
— 216 CPS EN STANDARD
— 72 CPS EN QUALITE COURRIER
BUFFER 8 KO.
PARALLELE CENTRONICS.
MODULES D'ECRITURE SUPPLEMENTAIRES EN OPTION.
STAR NB24/10 5990
STAR LC24/10 4390
(NOS IMPRIMANTES SONT LIVREES AVEC CABLE ET INTERFACE)

MONITEURS :

MONOCHROME H.R. ATARI	1590
COULEUR ATARI SC1425	2590
COULEUR ATARI SC1224	2990
COULEUR PHILIPS 8801	2490

LECTEURS SUPPLEMENTAIRES :

ATARI :

SF314 DOUBLE FACE 3"5 1M	1990
SH205 DISQUE DUR 20 MEGA	4490

CUMANA :

3"5 DOUBLE FACE 1 MEGA	1630
5"1/4 1 MEGA	2190

DISQUETTES VIERGES DE GRANDE MARQUE :

3"5 SF/DD (135TPI) LES 10	99
3"5 DF/DD (135TPI) LES 10	120
5"1/4 NEUTRES LES 10	39

BOITES DE RANGEMENT :

CONT. 40 DISQ 3"5 A CLE	99
CONT. 40 DISQ 3"5 SANS CLE	89
CONT. 150 DISQ 3"5 POSSO	150

JOYSTICKS :

SWITCH JOY	89
SPEEDKING KONIX	119
PROFESSIONNAL	139
QUICKSHOT 2	69
QUICKSHOT 2 TURBO	129

DIVERS :

CABLE IMPRIMANTE	150
CABLE MINITEL	250
TAPIS SOURIS	75
HOUSSE CLAVIER 520/1040	99
HOUSSE MONITEUR ATARI	129
RUBAN ENCREUR LC10	49
RUBAN ENCREUR NL10	79
RUBAN ENCREUR SMM804	79
PROLONGATEUR DE JOYSTICK	49

OFFRES VALABLES DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

LES MEGA ST UNE GAMME PROFESSIONNELLE



- 1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE.
- CLAVIER DETACHABLE.
- MONITEUR COULEUR (640×200) OU MONOCHROME (640×400).
- LECTEUR DE DISQUETTE DOUBLE FACE 720 KO INTEGRÉ.
- SYSTEME MIDI INTEGRE.
- VENTILATEUR INTEGRE.
- HORLOGE INTERNE.
- BUS D'ACCES AU 68000.

POUR TOUT ACHAT D'UN MEGA ST COCONUT VOUS OFFRE 1/2 JOURNEE DE FORMATION SUR R.D.V.

MEGA ST2 MONOCHROME	9450 HT
MEGA ST2 COULEUR	10750 HT
MEGA ST4 MONOCHROME	12450 HT
MEGA ST4 COULEUR	12750 HT
IMPRIMANTE LASER SLM 804	11450 HT
DISQUE DUR SH205 20 MEGA	4200 HT

CONFIGURATIONS LASER :

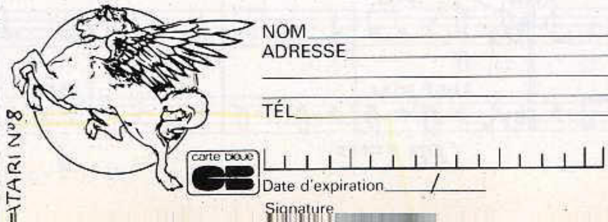
MEGA ST2 MONOCHROME + LASER SLM804	19950 HT
MEGA ST4 MONOCHROME + LASER SLM804	22950 HT

UN TRAVAIL SOIGNE, VENEZ UTILISER NOTRE MATERIEL MEGA ST + IMPRIMANTE LASER POUR VOS EDITIONS... 300 F L'HEURE (30 PAGES)

VENTE PAR CORRESPONDANCE à adresser exclusivement à : COCONUT - 13, boulevard Voltaire, 75011 PARIS

Expédition :
Machines (Sernam) : 150 F
Logiciels et divers (P.T.T.) : 15 F

Réservation et disponibilité :
Tél. : (1) 43.55.63.00



ATARI N°8

NOM
ADRESSE
TÉL.
Date d'expiration ____ / ____
Signature

TITRES	PRIX

Participation aux frais de port et d'emballage .... + 150 F
Total à payer..........
Réglement : je joins ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat-lettre ☐ C.B.
☐ Je préfère payer au facteur à réception (en ajoutant 20 F pour frais de rmbt.)



AUTOUR DE MIDI

Stations de travail musicales disons-nous, en préambule dans la partie "Logiciels", avec un micro-ordinateur chef d'orchestre. Rien de révolutionnaire cependant. Tous les ingrédients sont déjà là. Simplement, l'intégration d'instruments complémentaires, où l'ordinateur est au cœur d'un système de production, se renforce d'autant que la norme Midi prend maintenant en compte la compatibilité multi-fichiers ("Midi files"), et la génération de différents codes de synchronisation (FSK, SMPTE, MTC, etc.).

Ceci n'empêche pas, bien sûr, parallèlement, certains utilisateurs de trouver un malin plaisir à développer leurs propres utilitaires en Basic GFA, d'autres à programmer des effets sonores depuis le générateur du ST.

Pourquoi pas!

Néanmoins, la plupart focalisent, à juste titre, sur les instruments Midi, que nous regroupons ici sous la dénomination peu élégante mais exacte de "périphériques" : synthétiseurs, échantillonneurs, expandeurs, boîtes à rythmes, contrôleurs et autres convertisseurs sont des artisans essentiels dans la création musicale.

Encore faut-il savoir les faire communiquer entre eux, avec un ST chef d'orchestre, et, déjà, les connecter correctement! Comme le démontrent d'ailleurs clairement les virtuoses du studio de production personnel, dignes représentants de la tendance actuelle.

Pour les néophytes, les écoles, associations et autres praticiens, se feront une joie de transmettre leur expérience en la matière. A commencer par celle de la terminologie Midi, véritable jargon franglais à faire pâlir un académicien intégriste.

Nul ne peut prétendre à l'exhaustivité en informatique musicale sur Atari ST. Il nous est cependant apparu opportun de faire le point sur toutes ces composantes, et surtout de transmettre une photographie aussi nette que possible d'une mutation qui n'a pas fini de nous étonner.

Christian Van Houcke





L'interface MIDI

L'interface MIDI est devenue un symbole. Ce sont les trois fameuses prises DIN à 5 broches que l'on trouve pratiquement sur tous les instruments de musique électronique (la partie Hardware du système). La partie Software, est assimilable à un langage informatique spécialisé, mais extrêmement évolutif, et possédant plusieurs fonctions différentes.

Chaque synthétiseur, expandeur ou rythmique MIDI, est construit autour d'un microprocesseur, qui est encore bien souvent un 8 bits dans les instruments de musique. Un circuit spécialisé appelé UART, intégré dans l'instrument, a pour rôle de transformer les données qui sont sous forme parallèle en données sérielles ; l'interface MIDI a pour rôle de les transmettre aux autres instruments connectés.

Les composants utilisés sont relativement simples. Trois prises DIN 5 broches, une en entrée (IN), une en sortie (OUT), une en recopie du signal d'entrée (THRU).

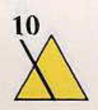
Une des particularités : le circuit d'entrée (IN) est totalement isolé électriquement de l'instrument connecté par un opto-isolateur très haute vitesse pour éviter toute boucle de masse. (fig. 1)

La prise MIDI Thru sera donc systématiquement reliée au coupleur opto-électrique, par l'intermédiaire d'un ensemble de portes régénérant le signal. Cette disposition, efficace pour le musicien, n'a qu'un inconvénient, celui d'introduire une limitation dans le nombre d'instruments que l'on peut relier en série, à cause des dégradations successives subies par le signal à chaque traversée du coupleur.

Le circuit d'entrée (MIDI IN) correspond donc à une boucle de courant de 5 mA, ou le 1 logique est caractérisé par l'absence de courant, et le 0 par la présence de courant. Ce système évite tous les parasites que l'on peut trouver sur une scène de concert, et possède une fiabilité à toute épreuve. Les opto-isolateurs les plus utilisés sont des PC900 Sharp, ou des 6N138, plus faciles à trouver en France.

Quant aux câbles utilisés pour relier les instruments, ils ont une longueur critique maximum de 15 m que l'on conseille de ne pas dépasser, toujours pour les mêmes raisons de dégradation du signal. Des solutions existent cependant pour contourner ces problèmes, en employant des boîtiers de distribution parallèle des signaux, ou des systèmes pouvant transporter les signaux sur plusieurs kilomètres, par câble, ou même par émission radio.

Fig. 1. Le schéma de l'interface officielle MIDI. Sur les ordinateurs Atari, la prise MIDI THRU a été câblée sur les broches 3 et 1 de la prise OUT, laissées libres, ce qui ne change rien au fonctionnement.



AUTOUR DE MIDI

L'origine du MIDI

A LA DECOUVERTE DE LA GALAXIE MIDI

Le premier projet d'interface MIDI a été présenté en Novembre 1981, à la 70e convention de l'A.E.S. (Audio Engineering Society), par Dave Smith (alors Président de la célèbre firme Séquential Circuits qui a construit le premier synthétiseur polyphonique), accompagné de son ami et collaborateur Chet Wood, ainsi que par Tom Oberheim et Ikutaro Kakehashi (actuel Président de la firme ROLAND).

Ce projet d'interface universelle pour synthétiseur, totalement inspirée de l'interface RS 232, était appelé U.S.I (Universal Synthesizer Interface) et avait la particularité de transporter des informations concernant les événements musicaux ayant lieu en temps réel ; c'est-à-dire enfoncer ou relâcher une note, ce qui, pour le pianiste, et par extension, pour le synthésiste, est un geste naturel et instinctif. Ceci correspondait à un besoin profond des musiciens, qui désiraient n'avoir qu'un seul clavier de commande (Master) pour diriger les différents synthétiseurs existants à l'époque.

Le MIDI mis sur orbite

Trois mois plus tard, au Namm Show de Janvier 1982, plus de 15 des plus grosses entreprises spécialisées dans la construction musicale, examinaient le bien fondé d'un standard d'interface et d'un protocole de communication entre instruments de musique. Ces discussions aboutissaient rapidement à l'adoption de deux modifications importantes de l'interface U.S.I. : l'adoption d'un isolateur opto-électrique, évitant tout problème de retour de masse, donc une sécurité pour le musicien, et le changement de la vitesse de transmission qui passait de 19 Kbauds à 32 Kbauds.







Fig. 1. L'époque des pionniers. BOB MOOG a construit les premiers synthés ; au NAMM SHOW de 1967, il présentait les premiers expandeurs MIDI KURTWEIL. Photo CINC Annie Briand.

Fig. 2. L'époque des chercheurs. JIM COOPER, l'aventurier du MIDI, ancien Président de la MMA, est un de ceux qui ont défriché les possibilités du MIDI dans les synchros et les consoles audio asservies MIDI. Photo CINC Annie Briand.

Fig. 3. L'époque du business. De gauche à droite, Peter Laubach, développeur Yamaha, Jeff Rona, actuel Président de la MMA, Kevin Laubach, Président de Digital Music Service. La jeune génération des Californiens qui préparent les lendemains du MIDI. Photo CINC Annie Briand.

La célèbre interface, symbolisée par ses trois prises rondes à 5 broches était née, et du coup, les prises DIN 180° de Philips retrouvaient un nouveau marché. Le nouveau sigle MIDI (Musical Instrument Digital Interface) allait créer une révolution dans le monde des musiciens.

L'année 1982 s'est ainsi tranquillement écoulée, laissant à Dave Smith l'initiative de la modification du protocole de transmission MIDI, car curieusement, à part Sequential Circuits et Roland, peu de sociétés s'intéressaient à ce projet qui paraissait complètement farfelu.

Le Prophet 600, premier instrument équipée MIDI, sortait des laboratoires de Sequential Circuits fin 1982 ; quant au premier document constituant la norme MIDI V 1.0, il était publié dans une totale indifférence au cours du Namm Show de Janvier 1983.

Il faudra attendre Août 83, pour constater aux Etats-Unis, les prémices de la future révolution MIDI, car les premiers synthés MIDI apparaissaient ou étaient en cours de production. Mais pourtant, à sa sortie, le légendaire YAMAHA DX7 ne comportait aucune indication concernant son implémentation MIDI, laissant l'utilisateur dans l'ignorance de ses possibilités fabuleuses. Parallèlement, L'I.M.A. (International MIDI Association), animée par de jeunes ingénieurs pleins d'idées et de talent, était créée pendant l'été 83, avec pour but de pallier le manque d'informations, et de diffuser la nouvelle norme MIDI V 1.0. La révolution musicale était commencée.





MIDI : caractéristiques

LE LANGAGE MIDI CODIFIE DES GESTES MUSICAUX

C'est une partie de la norme V1.0

Les informations transmises en MIDI correspondent donc à une norme définie et publiée sous le nom de MIDI 1.0 DETAILED SPECIFICATION. Le langage MIDI, c'était au départ la transmission de gestes musicaux consistant à jouer sur un clavier avec plus ou moins de nuances ou de force. Ces actions correspondent donc à des codes précis, que nous allons examiner en détail.
Mais les possibilités MIDI et l'imagination des musiciens sont tellement grandes, que des évolutions se sont produites, et, par extension, le MIDI a servi aussi à transporter des données permettant l'asservissement de consoles de mixage, de synchroniser les appareils audio et vidéo, des jeux de lumières, et bientôt des applications sur Compact Disc vont voir le jour. Il existe même des microphones MIDI (le Midimic de la société DIGIGRAM) !

LA NORME MIDI EST DIVISEE EN DEUX GRANDS GROUPES DE MESSAGES
(Fig. 2 et 3)

Les messages Canal

Un premier groupe de messages appelé CHANNEL MESSAGE a pour rôle de transmettre en temps réel le jeu du musicien, ainsi que les messages de contrôle, destinés à agir sur un générateur de son spécifique, avec une particularité essentielle de pouvoir être affectés à un *canal* MIDI.
Les quatre premiers bits de l'octet définissent le type de message et les quatre suivants donnent le numéro de canal. Ces messages se décomposent eux-mêmes en deux sous-groupes, les messages VOICE contrôlant les notes, la vélocité, la pression, les différents contrôles, les changements de sons (Program Change) et le Pitch Bend, et les messages MODE qui transmettent des fonctions de sécurité, ou des indications sur la polyphonie.

Les messages systèmes

Le deuxième grand groupe de messages, appelé MESSAGES SYSTEM, concerne des messages distribués systématiquement sur tous les canaux MIDI, contrôlant les séquenceurs (enregistreurs de codes MIDI), les synchronisations en temps réel, ainsi que les fameux messages EXCLUSIFS, dont l'utilisation est laissée à l'appréciation des constructeurs.

16 CANAUX MIDI POUR JOUER DE 16 INSTRUMENTS A LA FOIS

Les musiciens qui ont conçu le MIDI, ont inclus dans la norme la possibilité d'utiliser 16 canaux différents pour la transmission ou la réception des informations. Ce qui sera utile au musicien jouant sur un clavier, pour faire fonctionner simultanément, mais de façon différente, 16 autres instruments de son choix qui pourront être d'autres claviers, ou encore plus simplement d'autres générateurs de sons choisis dans la gamme des EXPANDEURS qui sont des générateurs sonores, c'est-à-dire le synthé sans son clavier (ce qui tient moins de place et coûte moins cher).
Chaque générateur de sons connecté pourra être réglé sur un canal précis, de 1 à 16, de façon à ne recevoir que les informations qui lui sont destinées.
Vous pourrez, de cette facon, devenir le chef d'un orchestre entier, jeux de lumières compris, et le commander à partir de votre clavier maître, un synthétiseur, un piano, un saxo, une guitare, ou une batterie de cuisine quelconque !

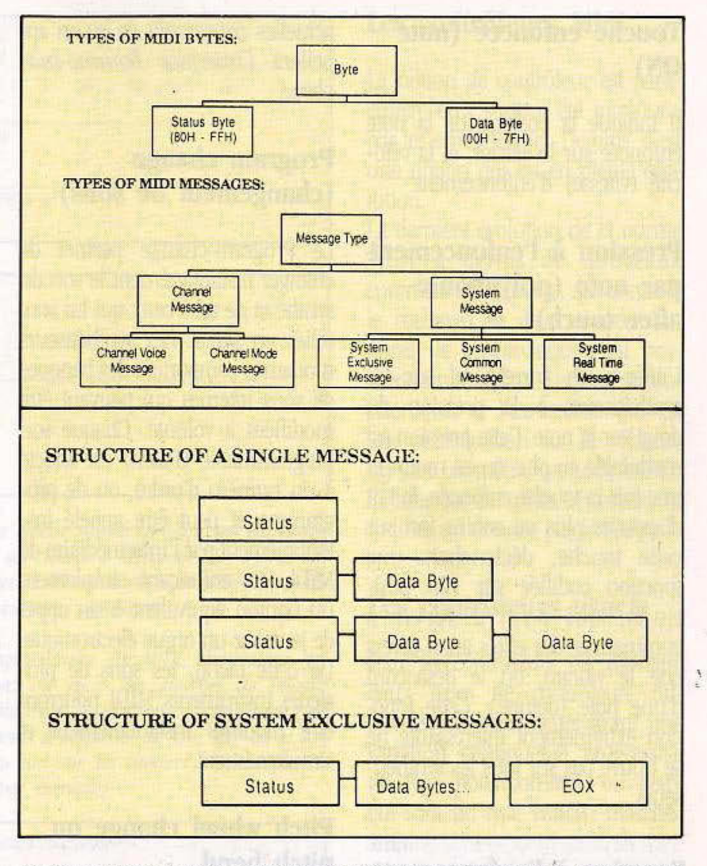


Fig. 2. Les différents types d'octets se décomposent en octets de statut, et en octets de données, dont la transcription hexadécimale est donnée dans la figure 2. La shématisation de la norme MIDI.

Fig. 3. Les messages MIDI peuvent avoir 3 structures différentes (voir les tableaux suivants pour le détail). Un octet est encadré par un bit de Start, et un bit de Stop. Les octets de statut commencent toujours par un 1, et ceux de donnée (Data bytes) par un 0.

LES STATUTS DEFINISSENT LES FONCTIONS. C'EST LE TITRE DU MESSAGE

L'octet de statut définit systématiquement le type d'action effectuée et le numéro de canal choisi pour la transmission. Par convention, un octet de statut commencera toujours par un 1 logique alors qu'un octet de données ou DATA commencera systématiquement par un 0, ce qui permet de les différencier facilement.
Les statuts correspondent à des fonctions musicales qu'il est nécessaire de détailler. Pour leur valeur hexadécimale, se reporter au tableau 4. à la figure 4.

Touche relachée (note OFF)

Il indique quelle touche a été relâchée et la vitesse à laquelle elle a été relâchée.

Touche enfoncée (note ON)

Il indique la position de la note enfoncée sur le clavier, et la vélocité (vitesse) d'enfoncement.

Pression à l'enfoncement par note (polyphonic after touch)

L'after-touch correspond sur les synthétiseurs à la pression du doigt sur la note. Cette pression est modulable en plus ou en moins et une fois la touche enfoncée, le fait d'appuyer plus ou moins fort sur cette touche, déclenchera une fonction codifiée sur 128 positions, qui pourra servir à commander des effets aussi divers que le vibrato, ou le désaccord d'une note (detune). Cette fonction extrêmement intéressante ne se trouve pas sur tous les synthétiseurs.

Pression à l'enfoncement par canal (channel after touch)

Même fonction que la précédente, mais commandée globalement et de la même façon par toutes les notes du clavier. Cette fonction qui est assez répandue sur les claviers et instruments de moyenne gamme est absolument indispensable, et permet d'obtenir des effets très musicaux.

Changement de contrôle (control change)

Cette fonction comprend toutes les commandes manuelles, pouvant être actionnées par la bouche, le pied, les mains, ou autrement, de façon à contrôler les différents paramètres constitutifs d'un son. Ces moyens de contrôle du son sont actuellement en évolution constante et forment la partie la plus intéressante des recherches actuelles concernant ce qu'on appellera *l'interface homme-machine*.

Program change (changement de sons)

Le Program-change permet de changer instantanément le son du synthé et de tous ceux qui lui sont reliés en MIDI. Les synthétiseurs modernes comportent des banques de sons internes qui peuvent être modifiées à volonté. Chaque son programmable (Patch) est affecté à un numéro d'ordre, ou de programme et peut être appelé instantanément par l'intermédiaire de MIDI, en enfonçant simplement un bouton équivalent à un appel de jeux sur un orgue électronique. De cette facon, les sons de plusieurs instruments MIDI pourront être modifiés instantanément et simultanément.

Pitch wheel change ou pitch bend

Cet effet se trouvant couramment sur les synthétiseurs permet de faire évoluer la hauteur du son de façon continue. Il est accessible par l'intermédiaire d'une molette ou d'un joystick selon les instruments et permet d'effectuer des glissandos de un ou plusieurs octaves. Le codage de cet effet, qui est laissé à l'appréciation du constructeur, est effectué sur un ou deux octets de données, ce qui influe sur la qualité de l'effet, mais provoquera aussi parfois hélas, des incompatibilités entre les instruments qui ne sont pas construits sur la même base.

COMMENT SONT CODIFIEES LES NUANCES

STATUS Hex	Binary	DATA BYTES	DESCRIPTION
8nH	1000nnnn	0kkkkkkk 0vvvvvvv	Note Off vvvvvvv: note off velocity
9nH	1001nnnn	0kkkkkkk 0vvvvvvv	Note On vvvvvvv ≠ 0: velocity vvvvvvv = 0: note off
AnH	1010nnnn	0kkkkkkk 0vvvvvvv	Polyphonic Key Pressure (Aftertouch) vvvvvvv: pressure value
BnH	1011nnnn	0ccccccc 0vvvvvvv	Control Change (See Table III) ccccccc: control # (0-120) vvvvvvv: control value ccccccc = 121 thru 127: Reserved. (See Table IV)
CnH	1100nnnn	0ppppppp	Program Change ppppppp: program number (0-127)
DnH	1101nnnn	0vvvvvvv	Channel Pressure (Aftertouch) vvvvvvv: pressure value
EnH	1111nnnn	0vvvvvvv 0vvvvvvv	Pitch Bend Change LSB Pitch Bend Change MSB

Fig. 4. Ce tableau donne la liste des différents octets de statut employés, suivis du nombre d'octets de donnée qui leur sont attribués. "nnnn" détermine le numéro de canal sur 4 bits.

STATUS Hex	Binary D7--D0		NUMBER OF DATA BYTES	DESCRIPTION
Channel Voice Messages				
8nH	1000nnnn		2	Note Off
9nH	1001nnnn		2	Note On (a velocity of 0 = Note Off)
AnH	1010nnnn		2	Polyphonic key pressure/Aftertouch
BnH	1011nnnn		2	Control change
CnH	1100nnnn		1	Program change
DnH	1101nnnn		1	Channel pressure/After touch
EnH	1110nnnn		2	Pitch bend change
Channel Mode Messages				
BnH	1011nnnn	(011111xx)	2	Selects Channel Mode
System Messages				
F0H	11110000		*****	System Exclusive
	11110sss		0 to 2	System Common
	11111ttt		0	System Real Time

Fig. 5. Tableau détaillé des messages Channel Voice. "nnnn" donne le numéro de canal sur 4 bits. "kkkkkkk" détermine la note jouée (128 possibles), et "vvvvvvv" codifie la vélocité (128 niveaux).
"ccccccc" codifie le numéro de changement de contrôle (Control Change), et "ppppppp" le numéro du son choisi (Program Change).

Toute l'astuce du MIDI a été de pouvoir codifier les nuances correspondant à l'expression musicale. Cette codification est effectuée par des messages situés dans la partie MESSAGE CANAL appelée CHANNEL VOICE.

Prenons un pianiste. Quelles sont les actions effectuées pour jouer une note? Il va ENFONCER une note. MIDI va définir quelle note a été enfoncée sur le clavier, parmi 128 notes codées (les pianos n'ont que 88 notes). Le pianiste va enfoncer cette note avec une certaine force qui va définir une nuance. MIDI va codifier la force sous la forme d'une donnée de VELOCITE pouvant prendre 128 valeurs différentes. Puis le pianiste va relâcher la touche, là aussi avec une certaine vitesse. MIDI va définir quelle touche a été relâchée, et quelle était la VELOCITE DE RELACHEMENT.

Autre action musicale, le pianiste peut enfoncer la pédale FORTE du piano pour obtenir un effet de soutien. MIDI va définir la pédale comme étant un CONTROLE et va codifier cette action de contrôle. C'est de cette facon que tous les





gestes musicaux, qu'ils soient ceux d'un batteur, d'un pianiste ou d'un synthésiste, sont pris en compte et codifiés. Mais ne nous y trompons pas, cet exemple n'est qu'une des infimes possibilités de MIDI.

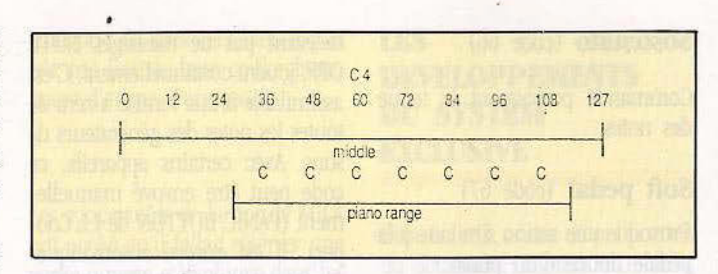
La figure 2 donne la totalité des codes employés dans les CHANNEL VOICE MESSAGES.

COMMENT SONT CODIFIEES LES NOTES

La norme MIDI prend en compte 128 notes, ce qui représente donc un peu plus de trois octaves en plus par rapport au piano traditionnel. Les notes sont codées de 0 à 127, le DO milieu du piano correspondra au numéro de note 60. Le 0 sera un DO deux octaves en dessous du DO le plus grave du piano, et la note la plus haute sera le SOL soit un octave et demi au dessus du DO le plus aigu du piano. Le numéro de note correspond à un octet de donnée, commençant par 0 par convention, pour différencier les octets de donnée des octets de statut commençant par 1. Le numéro de note est donc codé sur 7 bits et ira de 00000000 à 01111111 en notation binaire, ou de $0 à $7 F en notation hexadécimale.

LA CODIFICATION DES NUANCES

Les nuances sont codées sous le nom de VELOCITE et correspondent au deuxième octet de données avec 128 valeurs. La valeur 0, c'est la NOTE OFF, donc pas de son, et la valeur 127 correspond à la nuance "fff" (voir la figure 6B). Sur les instruments ne possédant pas la fonction de vélocité, comme le DX 21 Yamaha, toutes les notes sont bloquées à la vélocité 64 qui se situe entre "mp" et "mf".



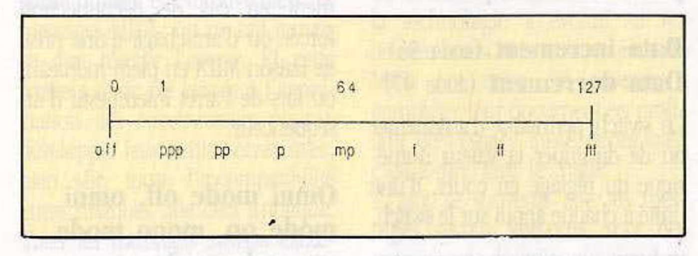


Fig. 6.A. Chaque note est assignée à une valeur numérique, qui est transmise avec le code note On/Off. Le DO milieu du clavier a la valeur 60 ; c'est le DO milieu d'un clavier de piano traditionnel de 88 notes, mais en MIDI, il pourra être physiquement situé à l'endroit choisi par l'utilisateur.

Fig. 6.B. La vélocité est une fonction exponentielle. En MIDI, elle pourra être modifiée selon le désir de l'utilisateur, ou selon des courbes de vélocité programmées dans les claviers Master (Maîtres). La relation vélocité/nuance est donnée sur le tableau 6B, ou 0 correspond à l'absence de son, 127 est le son maximum, 64 ou "mp" correspond au son sur les claviers n'ayant pas de fonction de vélocité (DX 100 Yamaha par exemple).

CONTROL NUMBER (2nd Byte value)		CONTROL FUNCTION
Decimal	Hex	
0	00H	Undefined
1	01H	Modulation wheel or lever
2	02H	Breath Controller
3	03H	Undefined
4	04H	Foot controller
5	05H	Portamento time
6	06H	Data entry MSB
7	07H	Main volume
8	08H	Balance
9	09H	Undefined
10	0AH	Pan
11	0BH	Expression Controller
12-15	0C-0FH	Undefined
16-19	10-13H	General Purpose Controllers (#'s 1-4)
20-31	14-1FH	Undefined
32-63	20-3FH	LSB for values 0-31
64	40H	Damper pedal (sustain)
65	41H	Portamento
66	42H	Sostenuto
67	43H	Soft pedal
68	44H	Undefined
69	45H	Hold 2
70-79	46-4FH	Undefined
80-83	50-53H	General Purpose Controllers (#'s 5-8)
84-90	54-5AH	Undefined
91	5BH	External Effects Depth
92	5CH	Tremelo Depth
93	5DH	Chorus Depth
94	5EH	Celeste (Detune) Depth
95	5FH	Phaser Depth
96	60H	Data increment
97	61H	Data decrement
98	62H	Non-Registered Parameter Number LSB
99	63H	Non-Registered Parameter Number MSB
100	64H	Registered Parameter Number LSB
101	65H	Registered Parameter Number MSB
102-120	66-78H	Undefined
121-127	79-7FH	Reserved for Channel Mode Messages

Fig. 7. Liste des différents numéros de contrôles. Cette liste très récente présente de nouvelles fonctions comme les Paramètres Registered, ou Non Registered, qui viennent d'être adoptées par la MMA.

Les contrôleurs Midi

La notion de contrôleur est particulière et a surtout été introduite par les synthétiseurs. De plus, c'est une notion qui est en pleine évolution.

La dernière évolution de la norme MIDI a défini de nouveaux contrôles : la BALANCE, qui contrôle le mélange de deux sources sonores, le PANORAMIQUE, qui promène un son dans l'espace stéréophonique, et l'EXPRESSION qui est une accentuation sur le volume, (qui est lui-même un code MIDI). La liste des contrôles actuellement codifiés est donnée par la figure 7.

Les contrôleurs usuels

Dans les contrôleurs, on distingue deux types de contrôleurs différents, les contrôleurs ayant une variation continue et progressive du type potentiomètre, ou ceux qui sont du type switch : marche/arrêt.

Modulation wheel (code 1)

Ce contrôleur correspond à une commande rotative continue pouvant prendre aussi la forme d'un joystick. Elle servira à faire varier l'amplitude de modulation d'un signal. L'effet le plus couramment utilisé est le vibrato, mais cette commande peut être utilisée sur bien d'autres effets, qu'ils soient sonores ou non, et la commande de lumières pourrait être envisagée.

Breath controller (code 2)

Commande par le souffle introduite et utilisée par Yamaha. Cette commande constitue une commande continue, qui est placée dans la bouche, elle fonctionnera à la façon d'un instrument à vent et est utilisée pour

imiter le jeu d'un ou de plusieurs instruments à vent. Le capteur est similaire à un capteur de pression.

Foot controller (code 4)

Commande au pied. Cette commande du type pédale d'expression, permet de commander les effets à l'aide du pied.

Portamento time (code 5)

Cette commande continue permet de faire varier le temps que prendra une note de musique pour varier de façon continue jusqu'à une autre note de musique définie auparavant. Cet effet peut être monophonique ou polyphonique selon le type d'instrument utilisé.

Data entry (code 6)

Permet de rentrer des données de programmation. Peut se trouver sous la forme d'un potentiomètre linéaire, ou rotatif (Alpha Dial de ROLAND).

Main volume (code 7)

Commande continue régissant le volume général de l'instrument. Méconnue, mais de plus en plus utilisée, elle va permettre de commander simultanément le volume de tout un set d'instruments MIDI. Utilisée conjointement avec un séquenceur, elle servira à effectuer des mixages en temps réel.

Sustain pedal (code 64)

Commande du type tout ou rien (switch) fonctionnant comme la pédale FORTE d'un piano. Provoque la tenue des notes.

Portamento (code 65)

Cette commande permet de déclencher l'effet de PORTAMENTO, vu plus haut.

Sostenuto (code 66)

Commande provoquant la tenue des notes.

Soft pedal (code 67)

Provoque une action similaire à la pédale douce d'un piano.

Data increment (code 96)
Data decrement (code 97)

Ce switch permettra d'augmenter ou de diminuer la valeur numérique du réglage en cours, d'une unité à chaque appui sur le switch.

LES MESSAGES DE CHANNEL MODE

Ces messages, affectables eux aussi à un numéro de canal, permettent de contrôler des fonctions se trouvant sur les instruments actuels ou à venir. Ils ont tous le même statut (Bn) en hexa, suivi de deux octets de données. Le premier octet de données indique la fonction du message, et le second indique si cette fonction est activée ou non.

Local control

L'envoi de ce message provoque le désaccouplement du module sonore d'un synthé et de son clavier, ce qui permet d'utiliser le clavier d'un instrument comme clavier maître, et le module de production des sons, comme un expandeur extérieur. Le clavier ayant reçu cet ordre, enverra ses données sur la prise MIDI OUT ; la prise MIDI IN, rendue autonome, pourra recevoir des données d'un système quelconque, ce qui est particulièrement intéressant avec un séquenceur, et un piano numérique.

All note off

Ce message particulièrement utile, permet d'éviter que des notes ne recevant pas de messages NOTE OFF, jouent continuellement. C'est assimilable à une remise à zéro de toutes les notes des générateurs de sons. Avec certains appareils, ce code peut être envoyé manuellement (PANIC BUTTON de J.L.Cooper). Il est envoyé automatiquement en cas de déconnection forcée ou d'arrachage d'une prise de liaison MIDI en plein morceau, ou lors de l'arrêt intempestif d'un séquenceur.

Omni mode off, omni mode on, mono mode on, poly mode on

Ces quatres messages, codés respectivement 124, 125, 126, 127, correspondent à l'envoi des messages spécifiques que nous allons examiner dans le paragraphe suivant.

LES MODES

Les premiers synthétiseurs (ARP, MOOG, etc.) étaient des instruments dits MONOPHONIQUES, c'est-à-dire qu'ils ne pouvaient jouer qu'une note à la fois.
Les instruments modernes font partie des synthétiseurs de deuxième génération et sont tous POLYPHONIQUES, c'est-à-dire qu'ils peuvent jouer plus de deux notes en même temps, le nombre étant déterminé selon la qualité, et le prix de l'instrument. La moyenne généralement admise est de 16 notes. Les MODES MIDI ont accompagné cette évolution et permettent de déterminer si l'instrument va être joué polyphoniquement ou monophoniquement, commander indifféremment sur tous les canaux MIDI, ou sur un canal bien précis.
MONO et POLY déterminent donc si l'instrument jouera une ou plusieurs notes à la fois. Le mode MONO aurait pu d'ailleurs s'appeler à juste titre le mode Solo !
Un seul de ces modes peut être utilisé à la fois, mais ils peuvent se combiner avec l'appellation OMNI ON/OFF qui détermine si l'instrument va recevoir sur un seul Canal MIDI, ou sur tous les canaux à la fois.

Mode Midi 1 omni on poly

Le plus utilisé, il correspond souvent au réglage adopté par défaut à l'allumage (initialisation) de l'instrument. L'instrument peut recevoir les 16 canaux MIDI à la fois et joue polyphoniquement.

Mode Midi 2 omni on mono

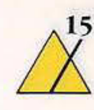
Le moins utilisé car il a un petit air rétro ; tous les canaux MIDI sont reçus, mais l'instrument ne jouera qu'une seule note à la fois, avec selon la marque, priorité à la note la plus haute ou la plus basse.

Mode Midi 3 omni off poly

Le mode 3 permet à l'instrument de recevoir ses ordres sur un canal choisi, et un seul. On pourra ainsi faire jouer à partir du même clavier le bruit des vagues sur un générateur de son, et commander le cri des mouettes sur un deuxième générateur de sons.

Mode Midi 4 omni off mono

Ce mode est devenu extrêmement attractif avec l'apparition des expandeurs multitimbraux. Chaque son contenu dans ces générateurs peut être assigné à un numéro de canal MIDI, ce qui permet ainsi de faire jouer par le même expandeur plusieurs sons de nature différente. C'est le mode orchestral par excellence, puisque chaque timbre



(souvent 8) généré par l'expandeur, peut être commandé polyphoniquement par un numéro de canal MIDI différent (l'utilisateur peut assigner le nombre de notes qui sera disponible en polyphonie).
Indispensable avec les guitares MIDI, ce mode sera utilisé avec bonheur conjointement avec un séquenceur.

LES MESSAGES SYSTEM COMMON INDISPENSABLES POUR LES SEQUENCES

Ces messages ont une utilisation bien précise. D'abord, ils sont distribués d'une façon commune à tous les systèmes MIDI, et surtout, ils contrôlent les synchronisations, le choix des séquences, et les recherches à l'intérieur de la séquence (recherche d'un passage musical). Ils sont à rapprocher des messages **system real time**, qui eux sont utilisés par les séquenceurs, en commandant le départ, l'arrêt et la pause des séquenceurs.
Très récemment, un nouveau message est apparu, le **Midi Time Code Quarter Frame**, qui va servir aux synchronisations audio-vidéo.
L'ensemble de ces messages peut commander un studio entier, et éventuellement l'automatiser, mais ces implémentations encore très nouvelles, ne sont pas vraiment connues des utilisateurs. Les possibilités offertes sont immenses, attendons la suite.

LE MYSTERE DES SYSEX EST LEVE

Les messages SYSTEM EXCLUSIVE représentent la partie de la norme MIDI la plus passionnante et cette catégorie de messages bien à part n'a pas fini de faire couler beaucoup d'encre. Pourquoi?

Les concepteurs de la norme MIDI ont pensé qu'il fallait réserver une partie ouverte et évolutive dans les messages MIDI ; on ne sait jamais ce que réserve l'avenir. Et cette partie a donc été laissée à l'appréciation des constructeurs pour y développer leur jardin secret, avec, bien sûr, toute l'incompatibilité entre marques que cela implique.
Tous les messages SYSTEM EXCLUSIVE sont encadrés par un octet de début de transmission (11110000) $ F0 en hexadécimal, et se terminent par (11110000) $ F7 ou message de fin de transmission (EOX) faisant partie des messages SYSTEM COMMON. En conséquence, tous les appareils recevant ce message sauront que la transmission de données SYSTEM EXCLUSIVE est terminée et pourront tranquillement poursuivre leur activité normale.

L'utilisation des SYSTEM EXCLUSIVE correspond le plus souvent au chargement de sons dans les synthétiseurs, ou de données technologiques en général. Chaque constructeur possède un code d'identification qui lui est propre, délivré par la MMA, qui doit être intégré dans l'ensemble des données envoyées. L'ensemble des ces données sera appelé un BULK.
L'utilisation la plus courante du SYSTEM EXCLUSIVE est le transfert et le chargement des sons d'un ou de plusieurs synthétiseurs.
Les ordres de grandeur des bulks (ensemble de données représentant le structure des sons) les plus courants sont approximativement les suivants: 1 son de DX7=163 octets, 32 sons de DX7=4104 octets (le format 32 sons est différent du format pour un son).

LES DEVELOPPEMENTS DU SYSTEM EXCLUSIVE

Depuis 1983, année de publication du document original MIDI V1.O, la technologie a évolué, et les besoins aussi. Les concepteurs de MIDI ont donc été amenés à compléter leur document en profitant de l'espace laissé accessible ; c'est-à-dire dire le *Sysex*.
Il faut se souvenir que les messages SYSTEM EXCLUSIVE sont des messages de données qui circulent en temps non réel. Ces modifications ont été introduites lors du NAMM SHOW de Juillet 1985 avec le fameux SAMPLE DUMP STANDARD et le MIDI TIME CODE.

LE SAMPLE DUMP STANDARD

Les messages SAMPLE DUMP STANDARD représentent un protocole d'échange de sons entre les échantillonneurs. Cette technologie consiste à enregistrer des sons naturels, en les échantillonnant de façon à les mettre sous forme numérique, puis à les utiliser dans les instruments de musique (par exemple les pianos numériques) pour obtenir des sons très proches de la réalité.
Chaque note, ou petit groupe de notes, correspondra donc à un son naturel ainsi numérisé. Ce son pourra être édité, c'est-à-dire subir des traitements numériques de façon à l'améliorer ou à le transformer.
La technique employée est très proche, sinon similaire à celle du disque laser, mais avec une finalité différente.
Le SAMPLE DUMP STANDARD va servir à transporter ces échantillons sonores d'un instrument vers un autre, ou d'un instrument vers un ordinateur pour leur traitement.

LES CARACTERISTIQUES DES MESSAGES

Ces messages circulent en SYSTEM EXCLUSIVE, encadrés par les codes F0, 7E......F7. F0 indique le début de message système exclusif, 7E indique l'en-tête d'une communication en temps non réel concernant l'échantillonnage, et F7, ou EOX, la fin de cette communication.
La communication étant établie entre deux échantillonneurs, compte tenu du nombre d'informations important à transmettre, on pourra donc choisir entre une transmission avec correction d'erreur ou sans correction d'erreur.
Sans correction d'erreur, un seul câble de liaison MIDI sera utilisé et on branchera le OUT du 1er échantillonneur dans le IN du second échantillonneur.
Avec correction d'erreur, les deux échantillonneurs établiront un "dialogue" et il sera nécessaire de brancher 2 câbles ; IN...OUT et OUT...IN.
Le message transportera le numéro de canal, le numéro de l'échantillon (de 0 à 16.383), le format de l'échantillon, (de 8 à 28 bits linéaires), la période et la vitesse d'échantillonnage (de 336 Hertz à 1 Gigahertz, la longueur de l'échantillon en octets, les points de bouclage sustain et le type de bouclage.

LE MIDI TIME CODE

On a vu précédemment que les synchronisations MIDI utilisaient une horloge qui avait comme point de référence temporelle le début du morceau joué, symbolisé par le message START.
Il existe une autre forme de synchronisation beaucoup plus sophistiquée, appellée le SMPTE, qui est un standard mondialement uti-

AUTOUR DE MIDI

lisé par les professionnels devant synchroniser l'image et le son, film et magnétophones, vidéo et systèmes d'enregistrement. Cette synchronisation a la particularité d'être une référence temporelle, en décrivant à chaque instant l'heure, la minute, la seconde, l'image (24 images par seconde pour le film) et le 80e d'image appelé SUB-FRAME. Le nombre d'images pouvant varier selon les standards en vigueur dans différents pays et selon le type d'image, on pourra avoir 24, 25, ou 30 images/seconde.

Cette synchronisation, composée de codes numériques, est enregistrée sur la bande magnétique des enregistreurs connectés, ce qui permet à toutes les machines de se synchroniser d'une façon extrêmement précise sur le même instant T.

Le MIDI TIME CODE intègre toutes ces données dans un message codé en Système Exclusif, envoyé 4 fois pendant le temps de défilement d'une image, ce qui fait une centaine de fois par secondes. Le message sera le suivant: F0 7F... HR,MN,SC,FR, F7.

La mise en place de ce nouveau système de codage s'accompagne de projets, concernant de nouveaux matériels, qui pourraient rendre les travaux de synchronisation infiniment plus rapides et plus simples.

Convertisseur SMPTE-MTC

Ce convertisseur pourra convertir les deux types de SMPTE (longitudinal pour l'audio et vertical pour la vidéo) à partir d'une horloge maître en MIDI TIME CODE.

CUE list manager

Ce programme pouvant tourner sur ordinateur, ou pouvant être un ordinateur dédié, mémorisera une liste d'événements (CUE LIST) devant être déclenchés sur un timing précis, et enverra ses ordres aux instruments MIDI connectés. Cette unité centrale pourrait aussi servir de bibliothèque principale de sons, pour charger les systèmes connectés avec des sons, des séquences, des rythmes, des échantillons et toute autre donnée.

MTC séquenceur

Ce séquenceur pourra contrôler les équipements ou tout autre appareil qui ne reconnaîtrait pas le MIDI TIME CODE. Par exemple, pour les instruments MIDI, il pourrait envoyer les événements de notes, les Start, les Stop, ou les Program-change, les Song Select. Il pourra aussi commander des équipements non MIDI tels que le démarrage de compact disc, consoles de mixage, lumières, et tout équipement muni de relais ou de systèmes de télécommande.

Périphérique MTC intelligent

Cette unité informatique périphérique pouvant équiper toute machine tournante vidéo, son, ou autre, recevra ses ordres du CUE LIST MANAGER, et les interprètera. Par exemple, un magnétophone multipiste pourra être équipé pour effectuer des PUNCH IN/PUNCH OUT en temps partagé sous les ordres du C.L.MANAGER. Un échantillonneur pourra précharger les échantillons de la disquette directement en RAM, anticipant ainsi au moment où le jeu sera déclenché par la CUE LIST.

Ce fonctionnement des systèmes en temps partagé préfigure ce que sera la station de travail AUDIO VIDEO de demain.

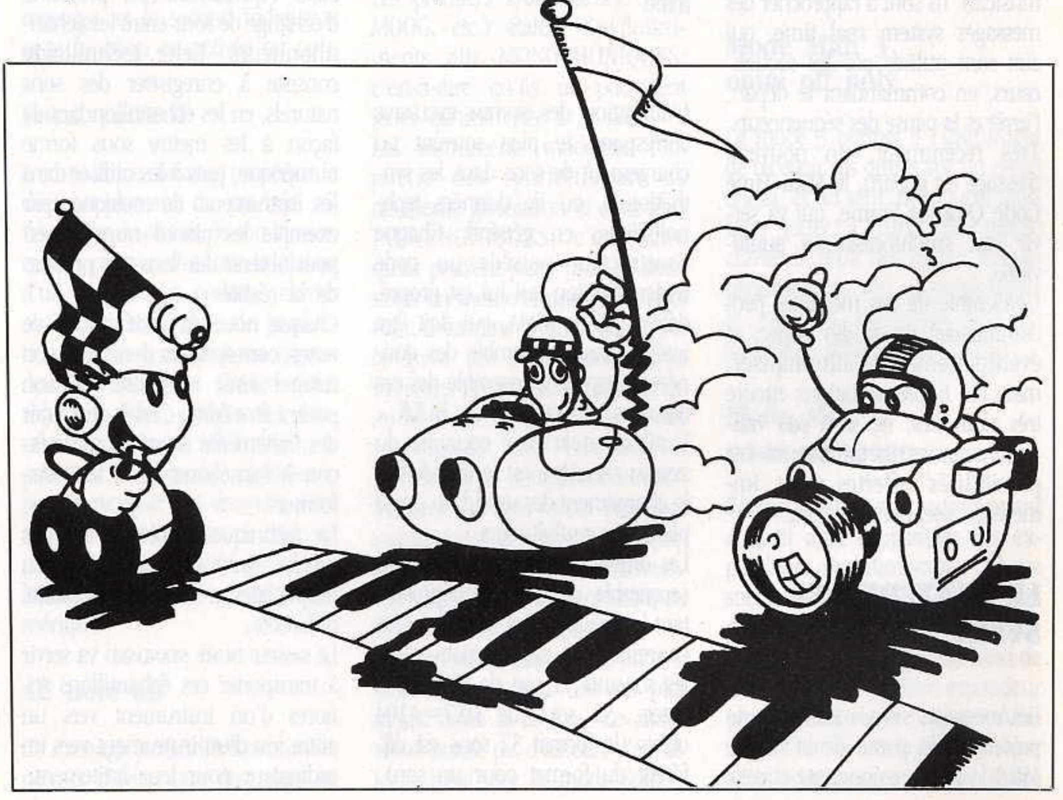
EN ROUTE VERS L'AN 2000

En dernière minute, nous apprenons que le standard des MIDI FILES, le standard permettant le transfert de séquences directement entre séquenceurs de marque différentes, vient d'être adopté par l'IMA et la MMA. Ce qui veut dire qu'à terme, toutes les partitions et morceaux de musique, pourront être utilisés et lus sur n'importe quel séquenceur. Ne parle-t-on pas déjà de compact disc qui comporterait des fichiers MIDI en plus du son audio!

Quant à l'interface MIDI, tout le monde s'accorde à dire qu'elle ne bougera pas, et qu'elle n'est pas prête d'être obsolète, contairement aux affirmations fantaisistes de certains futurologues de bandes dessinées.

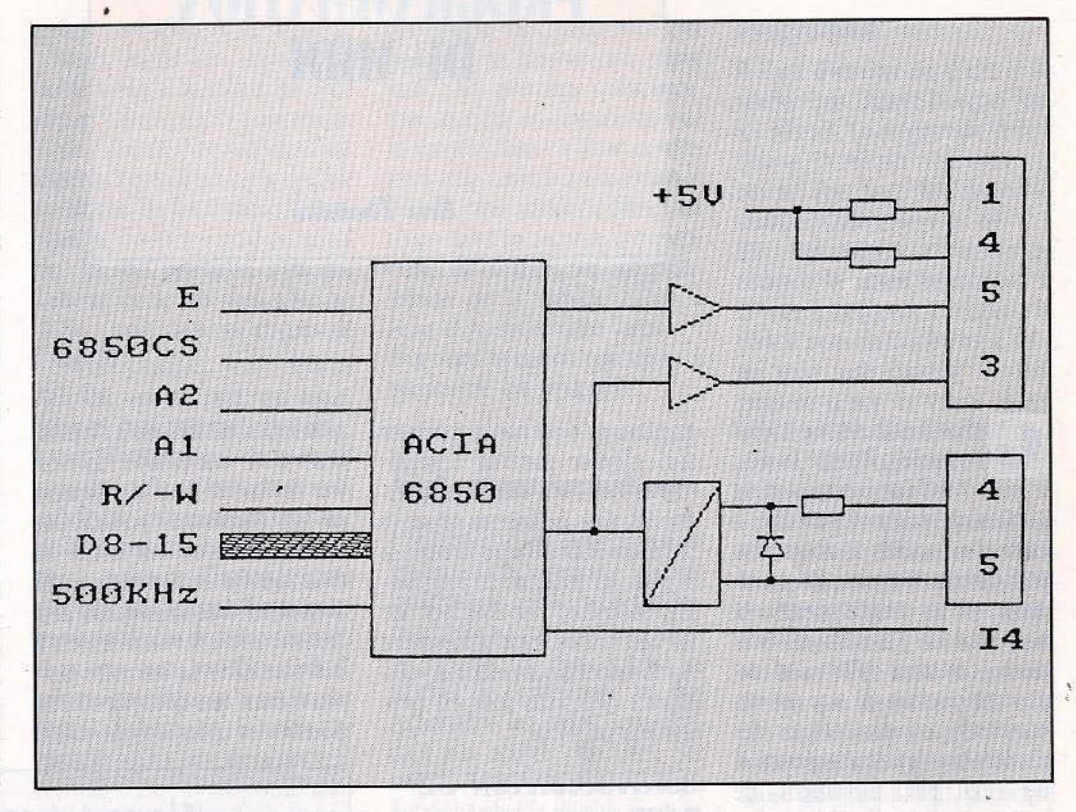
En revanche, la définition d'un nouveau réseau local, (Local Area Network), sur le principe du réseau MTC, mais beaucoup plus rapide et compatible avec le MIDI V 1.0, est sur toutes les lèvres, dans toutes les têtes, et fonctionne déjà dans les bureaux d'études. L'an 2000 arrive à grand pas.

Alain Mangenot



L'interface MIDI du ST

Le succès de l'Atari ST, tant auprès des musiciens (environ 5 % du marché), que des développeurs de logiciels, est en grande partie lié à l'implémentation en série des fameuses prises Midi. Au nombre de deux (Midi In et Midi Out), voici ci-contre les spécifications Hardware.
INSERER LE SCHEMA



A la vue de ce schéma, on comprend fort bien la raison de l'absence de Midi Thru sur l'Atari ST. En effet, grâce à une astuce de câblage, la prise Midi est reliée à des broches du Midi Out inutilisées par le standard Midi (broche 4 du Midi In en bas à droite vers la broche 3 du Midi Out juste au-dessus). Ce Midi Thru "Hors-normes" est à la base de nombreux problèmes de connexions, en particulier lorsque les câbles de raccordement sont de simples câbles Hi-Fi, à l'intérieur desquels les cinq points des prises DIN sont reliés entre eux.

Que se passe-t-il donc entre l'interface Midi et le MC 68000, processeur central de l'Atari ST? Celui-ci communique avec les prises In et Out grâce à deux circuits intégrés spécialisés: le 6850 et le MFP 68901. Le 6850 est un convertisseur série/parallèle, autrement dit un ACIA (Asynchronous Communication Interface Adapter). Il assure la réception et l'émission des données à la vitesse du Midi (31.250 Bauds), gère les buffers, génère les bits de start et de stop qui encadrent chaque octet.

De plus, il est relié au MFP 68901 de manière à lui signaler une requête d'interruption. Le MFP 68901, ou Multi Fonction Périphérical a pour rôle (entre autre) de traiter les interruptions. Pour les non initiés, une interruption correspond à une suspension momentanée du programme en cours d'exécution, au profit d'un traitement spécifique, comme par exemple la demande d'un périphérique (clavier, souris, moniteur, drive, interface Midi, etc.). Examinons un cas concret afin de mieux illustrer ce principe. Lors de l'enregistrement d'un clavier maître à l'aide d'un séquenceur, tous les codes Midi réceptionnés par l'Atari sont stockés en mémoire. Celui-ci doit donc scruter, par le biais de l'ACIA 6850, la prise Midi In. Soit son temps est entièrement monopolisé par l'attente desdits codes et aucune tâche simultanée (gestion de la souris, du clavier, envoi d'une séquence, etc.) ne peut être effectuée correctement sauf par une méthode de POLLING trop gourmande en CPU; soit le séquenceur vaque à ses occupations jusqu'à ce que l'interface Midi le prévienne (via le MFP 68901) qu'un octet est disponible en lecture. C'est bien entendu cette seconde solution qui est adoptée, et que l'on nomme interruption.Le MFP 68901 est capable de gérer 16 niveaux d'interruption qui ont entre eux un ordre de priorité: le niveau 6 est attribué à l'interface Midi.

Pour terminer, voici la liste des routines du système d'exploitation (BIOS et XBIOS) dédiées à cette interface. On les appelle respectivement par les vecteurs d'exception Trap #13 et Trap #14.

Appels BIOS

Numéro	Nom	Fonction
1	bconstat	teste l'état d'un périphérique en entrée (3=Midi)
2	conin	va chercher un caractère sur un périphérique en entrée (3=Midi)
3	conout	envoi d'un caractère sur un périphérique en sortie (3=Midi)
8	bcostat	le périphérique en sortie est-t-il prêt à émettre

Appels XBIOS

Numéro	Nom	Fonction
12	midiws	affecte une chaîne de caractères en Midi Out
13	mfpint	initialise une routine d'interruption du MFP (6=Midi) à une adresse donnée.
14	iorec	configure le tampon de réception d'un périphérique (3=Midi)
26	jdisint	bloque une routine d'interruption du MFP



AUTOUR DE MIDI

PROGRAMMATION DU MIDI

Eric Tholomé

Grâce à son interface MIDI intégrée, l'Atari ST s'est imposé dans le monde musical, et les développeurs se sont attachés à créer des logiciels toujours plus performants, toujours plus conviviaux ; on les compte maintenant par dizaine. Programmer soi-même l'interface MIDI n'est cependant pas vain et, avec un peu d'habitude, on peut obtenir des résultats tout à fait satisfaisants. Il ne s'agit pas, forcément, de concurrencer les logiciels professionnels, mais au contraire de se créer une boîte à outils contenant tous ces petits utilitaires dont on a souvent besoin et qui ne sont pas commercialisés.

Voici quelques exemples de programmation. Ils sont écrits en BASIC GFA pour plusieurs raisons: c'est un langage très simple et agréable sur Atari ST, comme vous avez pu le constater à la lecture des numéros. C'est également un langage très rapide, ce qui est absolument nécessaire, vu l'énorme quantité d'informations à traiter très rapidement. Ils ont été testés sur un DX 7 de YAMAHA et un PK 250 d'HOHNER. Ils doivent fonctionner sans problème sur n'importe quel instrument MIDI. Les modifications éventuellement nécessaires sont clairement expliquées.

A travers ces "exercices" de programmation apparaîtront les pièges tendus au programmeur débutant et la manière de les éviter. Quelques principes s'en dégageront qu'il est bon d'appliquer afin d'éviter certains désagréments. Les bases étant ainsi bien établies, vous maîtriserez mieux le protocole MIDI (mettre la main à la pâte, en essayant de programmer soi-même une interface, est un bon moyen pour comprendre son fonctionnement réel!) et vous pourrez aller plus loin en programmation MIDI.

CONFIGURATION DE BASE

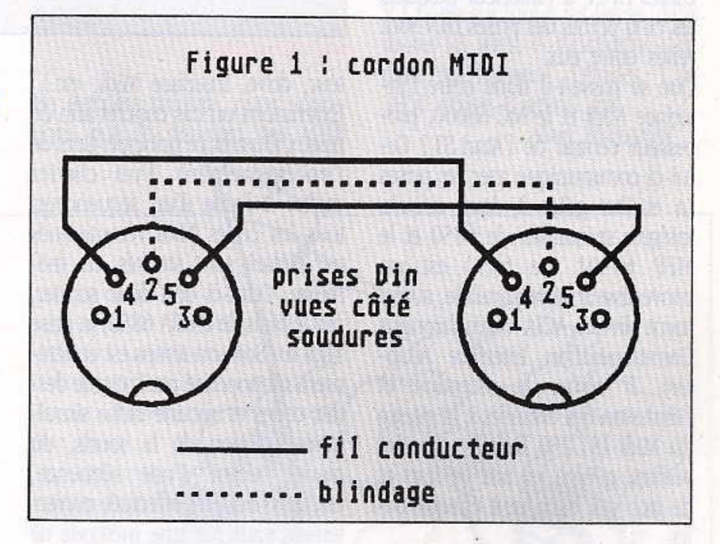
Pour pouvoir utiliser MIDI, il faut un instrument MIDI (le plus souvent un orgue ou un synthétiseur), ainsi que deux cordons MIDI reliant, l'un la prise IN de l'Atari ST à la prise OUT de l'instrument, l'autre la prise OUT de l'Atari ST à la prise IN de l'instrument. Un cordon MIDI est un simple cordon dont le schéma est donné figure 1.

Attention! Il ne s'agit en aucun cas d'un simple cordon Hi-Fi. Les fils se croisent et seuls les cordons spécifiés "MIDI" conviennent. De même, les cordons MIDI sont inutilisables pour la Hi-Fi.

ENVOI ET RECEPTION DES CODES MIDI

Principe de l'interface

Le principe de l'interface MIDI est le même que pour toutes les interfaces: grâce à des instructions spécifiques, on indique à l'ordinateur qu'on veut envoyer ou recevoir des codes. Pour la réception, en fait, l'ordinateur possède une mémoire tampon qui stocke les codes au fur et à mesure qu'ils arrivent, et dans laquelle on peut lire leur valeur à tout moment. Il faut considérer la mémoire tampon comme une queue devant un guichet: les codes arrivent et font la queue. Pendant ce temps, vous êtes au guichet et vous les lisez les uns à la suite des autres. "Le premier arrivé est le premier servi"; c'est-à-dire qu'ils sont lus dans l'ordre où ils sont arrivés. Attention! La salle d'attente (la mémoire tampon) peut être pleine, et à ce moment-là, les codes qui arrivent ne peuvent y entrer et sont donc perdus!



Gestion en BASIC GFA:

En BASIC GFA, les instructions sont:

- envoi du code X: Out 3, X
- présence d'un code en attente: Inp(-3) (Inp(-3) vaut -1 s'il y a des codes en attente; sinon 0)
- lecture du code qui a le plus attendu: Inp(3) (Inp(3) est une variable qui a pour valeur le code)

Programme d'émission

A partir de ces informations, il est d'ores et déjà possible de réaliser un programme qui envoie des codes que l'on entre au clavier (listing 1). La boucle sans fin Do...Loop permet d'envoyer autant de codes qu'on le veut (le programme ne s'arrête jamais de lui-même, il faut donc l'interrompre en appuyant simultanément sur CONTROL, SHIFT et ALTERNATE). On



entre au clavier le code ; le programme le met dans la variable Code % (le % indique que c'est un entier : les codes MIDI varient de 0 à 255) et l'envoie. Il est bon de prendre l'habitude de préciser que les codes MIDI sont des entiers, car de cette façon l'Atari ST les stocke en mémoire sur 4 octets au lieu de 6 pour les réels, ce qui permet de gagner beaucoup de place ; ce qui sera utile lorsque le programme traitera un grand nombre de codes.

Applications immédiates

Ce (petit!) programme peut permettre d'explorer un instrument MIDI : en essayant de lui envoyer certains codes, dont on connaît les effets (NOTE ON, NOTE OFF, MODULATION), on peut vérifier qu'il réagit correctement et déterminer la liste des codes qu'il reconnaît. Par exemple, si l'instrument peut jouer des notes (ce qui n'est pas le cas d'une boîte à rythmes), l'envoi des codes 144 60 64 144 60 0 permet, en principe, d'entendre la note Do, jouée moyennement fort pendant un instant. Sinon, il y a peut-être un problème de liaison (cordon défectueux, etc.), à moins que l'instrument ne soit pas sur le canal 1 en réception (ce que le code 144 supposait).

Programme de réception

La réalisation d'un programme qui reçoit les codes envoyés par l'instrument est un peu moins simple (listing 2). La boucle principale est une boucle sans fin (mêmes remarques que pour le précédent programme). Elle appelle deux procédures : ATTENTE et FILTRE, qui sont à la base de tout programme recevant des codes MIDI.

ATTENTE est une procédure qui ne fait rien tant qu'il n'y a pas de code dans la mémoire tampon, grâce au While Not Inp(-3) ...Wend, et qui met dans la variable Code % la valeur du code dès qu'il arrive. Ecrire uniquement Code %=Inp(3) ne produirait pas d'erreur lorsqu'il n'y a pas de code en attente. En fait, l'Atari ST attendrait de lui-même qu'il en arrive un. Le seul problème, c'est que l'attente ne se fait plus grâce au BASIC, mais dans les circuits de l'Atari ST.

Résultat : on ne peut pas interrompre cette attente ! En clair, l'Atari ST reste bloqué s'il ne reçoit pas de code. C'est pour cela qu'afin de rester maître de l'Atari ST, il vaut mieux toujours vérifier la présence d'un code avant d'essayer de le lire. Il est également préférable de stocker le code dans une autre variable (Code % par exemple) dès qu'il est lu, car Inp(3) l'efface de la mémoire tampon pour y faire de la place. Si le code n'est pas mémorisé dans une autre variable, il est impossible de savoir ce qu'il valait !

FILTRE est une procédure qui met la variable booléenne Filtre ! à True ou False, selon que la valeur Code % doit être filtrée ou non. Pour ne filtrer aucun code, il suffit de lancer le programme (listing 2) en supprimant les If...Endif de cette procédure ; ainsi Filtre ! vaut toujours False (ce qui signifie que le code contenu dans la variable Code % ne doit pas être filtré). Il est ainsi possible de voir tous les codes qu'envoie l'instrument. C'est instructif, mais si celui-ci utilise l'ACTIVE SENSING ou l'AFTER TOUCH, les codes défileront trop vite et seront ainsi illisibles. C'est pour cela qu'il vaut mieux les filtrer : le premier If...Endif filtre les codes 254 (ACTIVE SENSING) ; le second If...Endif filtre l'AFTER TOUCH qui se compose d'un premier code compris entre 208 et 223, et d'un second code. Grâce à cette procédure, toutes sortes de filtres sont réalisables. Il existe essentiellement deux types de filtres : ceux qui laissent tout passer sauf... et ceux qui ne laissent rien passer sauf... Les premiers commenceront donc par une initialisation de la variable Filtre ! à True et mettront cette variable à False dans le cas où une valeur à filtrer est rencontrée ; les seconds commenceront au contraire par une initialisation de la variable Filtre ! à False et mettront cette variable à True dans le cas où une valeur à transmettre est rencontrée.

Applications immédiates

L'utilisation de ce programme est également très instructive : on peut visualiser de quelle façon l'instrument tient au courant l'Atari ST de ce qu'il fait. En appuyant sur les touches de l'instrument, on doit reconnaître les codes correspondant aux actions effectuées. Sur un DX 7 par exemple, le simple fait de toucher la roue de modulation envoie un nombre considérable de codes.

UNE APPLICATION SIMPLE : LE TESTEUR DE CORDON

Principe

On peut maintenant mettre à profit l'expérience acquise en matière d'émission et de réception : les données sortent de l'Atari ST par la prise OUT, et y entrent par la prise IN. Jusqu'à présent, l'échange avait lieu avec un instrument ; mais rien n'empêche de relier les deux prises MIDI de l'Atari ST entre elles ; ainsi il s'enverra à lui-même des données, du moins si tout va bien, c'est-à-dire si l'interface et le cordon sont en bon état. Prenez donc *un seul* cordon MIDI et reliez la prise IN de votre Atari ST à sa prise OUT.

Programme

Il s'agit d'envoyer des codes et de vérifier que l'Atari ST reçoit bien les mêmes. Le programme donné (listing 3) remplit cette tâche : la boucle For...Next fait passer la variable Code_envoyé % de 0 à 255. L'instruction Out envoie ces codes, et les autres instructions de la boucle indiquent à l'écran si le code n'a pas du tout été reçu, s'il a été reçu mais modifié (le programme donne la valeur reçue) ou s'il a été correctement reçu. Ici encore, ce programme introduit deux notions capitales :

- rien n'est instantané : sans l'instruction PAUSE 1 (essayez de l'enlever pour voir...), l'interface MIDI de l'Atari ST n'a pas le temps d'effectuer l'envoi du code et sa réception ;de ce fait le programme déclare que le premier code n'est pas reçu. Ensuite, il prend systématiquement le code précédent (à cause du retard initial), et déclare que le code est mal reçu. Il est heureux de constater sur cet exemple que c'est le BASIC qui va trop vite pour l'interface. Sur d'autres ordinateurs moins puissants, on constate l'inverse, ce qui signifie que le BASIC n'est pas utilisable pour gérer la prise MIDI,
- les dangers de la mémoire tampon : si sa nécessité ne peut être mise en doute, elle peut cependant créer de grosses difficultés. Si, par exemple, avant que le cordon MIDI ne soit placé entre les deux prises de l'Atari ST (c'est-à-dire quand l'Atari ST était relié à l'instrument avec deux cordons), l'instrument a envoyé des codes à l'interface MIDI de l'Atari ST (parce que quelqu'un a appuyé sur les touches), ces codes demeurent dans la mémoire tampon puisqu'ils n'ont pas été lus à l'aide du BASIC. Le programme de test de cordon envoie alors le premier code (0 en l'occurrence) et, après PAUSE 1, regarde s'il reçoit 0. Surprise ! Il ne reçoit pas 0 mais un des codes qu'avait envoyé l'ins-

trument auparavant, car ce code était arrivé avant le 0! Tout est alors décalé et plus rien ne marche. Il faut donc vider la mémoire tampon avant une nouvelle application. La méthode la plus claire en BASIC consiste à lire les codes tant qu'il y en a dans la mémoire tampon. C'est ce que fait la procédure VIDE_TAMPON. Comme le BASIC GFA va probablement plus vite que l'instrument, même si ce dernier envoie encore des codes (ACTIVE SENSING, etc.), le programme arrivera quand même à vider la mémoire, ne serait-ce qu'une milliseconde, ce qui permet à cette procédure de se terminer.

L'exemple précédent était une pure fiction puisqu'il ne faut pas brancher ou débrancher de prise MIDI pendant que l'Atari ST est allumé, mais personne n'est parfait... et vider la mémoire tampon devra de toute façon être fait lorsqu'un programme commence une nouvelle tâche. Ce programme peut servir à tester un cordon MIDI, ou plus généralement une liaison MIDI: il permet par exemple de vérifier le bon fonctionnement de la prise THRU d'un instrument, en reliant la prise OUT de l'Atari ST à la prise IN de l'instrument, et la prise THRU de ce dernier à la prise IN de l'Atari ST. Puisque la prise THRU reproduit fidèlement ce que reçoit l'instrument, la liaison doit être correcte. Si un des cordons est débranché, le programme indiquera que les codes ne sont pas reçus, ce qui n'est pas surprenant, mais si un cordon non MIDI (ou avec une liaison entre les broches 1 et 4 ou 3 et 5) est utilisé, il se peut très bien que des codes, tous égaux à 0 (par exemple), soient reçus. Si enfin des codes, tantôt corrects tantôt erronés, sont reçus, il se peut qu'un des cordons ait un mauvais contact, ou soit parasité.

Après le test, il faut remettre les deux cordons correctement entre l'Atari ST et l'instrument.

PREMIERE APPLICATION EN TEMPS REEL: "L'OCTAVEUR"

Principe

L'Atari ST va, pour la première fois, travailler en temps réel avec l'instrument, c'est-à-dire qu'il va falloir qu'il réagisse sans délai aux codes MIDI qu'il va recevoir et qu'il en envoie également rapidement, alors que l'instrument est utilisé, comme si tout était normal. Le programme devra ici jouer, en même temps que l'utilisateur, les mêmes notes, mais une octave au-dessus et une octave au-dessous (d'où le néologisme: "octaveur"). C'est un bon exercice de programmation MIDI, mais c'est aussi un bon moyen de donner de l'ampleur à un son qui en manque.

Programme

Il s'agit une fois de plus d'une boucle sans fin Do...Loop (listing 4) dans laquelle sont appelées les procédures ATTENTE et FILTRE. Lorsqu'un code non filtré est rencontré, le programme envoie alors la même note, mais transposée d'une octave, vers le haut puis vers le bas, en ajoutant 12 puis en retranchant 12 à sa hauteur (deuxième code de la série des trois codes qui composent le NOTE ON et le NOTE OFF). Le filtre arrête tout, sauf les notes qu'il reconnaît à leur premier code spécifique, compris entre 144 et 159, ou 128 et 143.

Inconvénients

Grâce à ce programme, l'instrument jouera trois fois plus de notes qu'utilisé seul. Ceci n'est bien sûr possible que s'il est polyphonique; mais même dans ce cas, il est probable qu'il ne puisse pas jouer plus de 16 notes à la fois (par exemple). Il est alors clair que si l'on joue plus de 5 notes à la fois, il ne pourra pas jouer toutes les notes.
Si on joue une note de la dernière octave (ou de la première) du clavier, l'Atari ST enverra une note que l'instrument ne peut pas jouer. Ses réactions peuvent alors être variées: certains la jouent quand même, d'autres l'ignorent purement et simplement, d'autres ont des réactions imprévisibles, et peuvent, par exemple, se bloquer! Ceci incite donc à ajouter des tests sur la note pour n'envoyer que des codes que l'instrument comprend. En fait, il vaut mieux tester son comportement et ne faire que les tests nécessaires, car trop rajouter de tests finit par trop ralentir le programme, ce qui fait que les notes ne sont plus jouées quasi simultanément mais après un délai, et c'est en général fort désagréable!

Extensions

Comme tous les programmes, celui-ci peut être sensiblement amélioré et modifié. Voici quelques idées:
- rajouter d'autres notes (la tierce, etc.) ou en supprimer, en restant dans une limite supportable pour l'instrument comme pour le BASIC. Il est possible par exemple de ne lui faire jouer que la note située un demi-ton au-dessus,
- modifier la dynamique (troisième code de NOTE ON ou NOTE OFF) de la note. Par exemple la faire jouer deux fois moins fort en mettant Out 3, Int(Dynamique %/2) à la place de Out 3, Dynamique %. Il faut cependant ne mettre qu'une formule qui soit nulle quand Dynamique % est nulle, pour les instruments qui utilisent comme codes de NOTE OFF les codes compris entre 144 et 159, avec une dynamique nulle (au lieu des codes compris entre 128 et 143 avec une dynamique quelconque) sinon les notes ne seront pas interrompues!

DEUXIEME APPLICATION EN TEMPS REEL: LA PEDALE

Principe

Bon nombre d'orgues et de synthétiseurs ne possèdent pas la pédale qui permet de prolonger le son même si la touche est relâchée. La plupart des instruments possèdent cependant une touche souvent appelée Sustain qui peut simuler cette pédale mais qui, d'une part, ne peut s'utiliser au pied (!), et qui, d'autre part ne fonctionne pas comme une pédale: on active la fonction par une pression sur une touche, on la désactive par une nouvelle pression, alors que la pédale n'est active que lorsqu'on la maintient enfoncée. Le fait que cette fonction est, comme les autres, pilotable par MIDI, peut permettre de réaliser cette pédale. La pédale sera ici un interrupteur (bouton poussoir) relié à la prise joystick selon le schéma de l'encadré (fig. 2)

Programme

Le programme (listing 5) comporte une boucle sans fin dans laquelle on regarde l'état du joystick par la procédure SAISIE_ETAT, et si l'état a changé, on regarde si Etat % vaut 1 (correspond à l'appui sur le bouton poussoir) ou 0 (correspond au



lâcher du bouton poussoir), et on envoie à l'instrument le code correspondant grâce aux procédures HOLD_ON et HOLD_OFF. Seule la version récente du BASIC GFA permet de gérer le port joystick ; les autres obligent à aller voir à l'adresse &HFFFC02 ce qui se passe, et le contenu de cette case mémoire dépend du clavier, de la souris et du joystick. Il vaut donc mieux ne pas toucher à ceux-ci pendant l'utilisation du programme. Les procédures HOLD_ON et HOLD_OFF envoient les codes standards correspondant aux fonctions du même nom.

Risques de mauvais fonctionnenemt

Il est possible que l'instrument ne reconnaisse pas ces codes. Dans ce cas, il faut :

- prendre le programme listé listing 2 et regarder les codes qu'il envoie lorsqu'on met (manuellement) en route et arrête le Sustain.
- vérifier avec le programme listé listing 1 qu'inversement il comprend ces codes quand on les lui envoie.
- mettre ces codes dans les procédures HOLD_ON et HOLD_OFF.

Il est probable qu'il s'agisse d'informations exclusives (c'est le cas du PK 250). Ici apparaît toute l'importance de la programmation structurée utilisant des procédures : l'adaptation est beaucoup plus facile car chaque fonction est séparée des autres. On peut ainsi utiliser directement toutes les procédures (HOLD_ON, HOLD_OFF, mais aussi ATTENTE, FILTRE et VIDE_TAMPON) dans d'autres programmes.

Gestion du temps réel

Ce programme amène une remarque capitale : c'est un programme qui traite des informations en temps réel, c'est-à-dire qu'il réagit instantanément à certaines commandes pendant qu'on joue. Il affiche également à l'écran des commentaires, mais ceux-ci sont affichés après l'envoi des codes MIDI. C'est une règle à respecter à tout prix : faire passer l'important avant le superflu, et en particulier les codes MIDI avant le reste.
Il ne faudrait tout de même pas que la pédale réagisse une seconde après l'appui dessus sous prétexte qu'entre-temps l'Atari ST fait des dessins à l'écran ? Le BASIC GFA a beau être rapide, il a également ses limites et il vaut mieux ne pas chercher à les atteindre... En prenant un minimum de précautions, on peut ainsi faire marcher un programme qui semblait a priori trop lent.

UN EXEMPLE SYNTHETIQUE : LE SEQUENCEUR

Programme

Il est maintenant envisageable de programmer une application un peu plus grosse, et pourquoi pas un séquenceur ? Un exemple de ce qu'il convient d'appeler le séquenceur le plus rudimentaire est donné (listing 6). Son fonctionnement est simple : la première partie stocke dans un tableau Record %() les codes reçus et la deuxième partie les renvoie. La phase initiale de programmation est une phase d'enregistrement normale, si ce n'est qu'on considère que tout se passe dans le premier 1/24e de temps.
Ainsi, à la reproduction, l'instrument se reprogrammera tout seul en un instant (son choisi, sustain, etc.). Le filtre supprime uniquement les codes d'ACTIVE SENSING qui ne sont pas vraiment nécessaires à la reproduction mais qui sont assez nombreux ; on gagne ainsi une place certaine en mémoire. L'utilisation de la procédure VIDE_TAMPON permet de ne pas enregistrer des codes n'ayant rien à voir.

Points délicats

- le temps réel : le séquenceur compte lui-même les temps grâce à la fonction TIMER du BASIC ; il s'agit donc de synchronisation interne. Tous les 1/24e de temps, il insère à l'enregistrement le code 248 (ce qui se ferait automatiquement si une boîte à rythmes était également reliée par MIDI, puisqu'elle enverrait ce code tous les 1/24e de temps). A la lecture, il envoie tous les codes jusqu'à ce qu'il rencontre le code 248. Il attend alors la fin du 1/24e de temps, puis envoie les codes suivants jusqu'au 248, etc. Il est ici capital que le BASIC aille vite, sous peine d'avoir un séquenceur à vitesse variable ! Dans le programme proposé, il n'envoie pas les codes 248. Il pourrait le faire, ce qui pourrait permettre de synchroniser une boîte à rythmes extérieure qui serait alors esclave, mais il faudrait rajouter des codes en début de reproduction pour la mettre en route,
- il n'y a pas de test de remplissage du tableau (pour gagner du temps...). Il se peut donc que le programme se plante si l'enregistrement dure trop longtemps. Pour éviter cela, lorsqu'il ne reste que peu de mémoire, il faut arrêter l'enregistrement, sous peine de tout perdre,
- le séquenceur envoie l'ordre All Notes Off (143+canal, 123, 0) après une reproduction pour arrêter toutes les notes en cours. Si l'instrument ne le reconnaît pas (c'est le cas du DX 7), on peut lui envoyer à la place 255 (remise à zéro totale !) ou envisager d'autres solutions plus compliquées : arrêter toutes les notes une par une,
- le séquenceur est "bête" : il enregistre tout et ne sait pas reconnaître les notes du reste. Ceci est intéressant : si par exemple, en cours d'enregistrement, un changement de son est effectué, celui-ci sera reproduit. Attention cependant de ne pas trop mettre d'informations à la suite, sinon la mémoire tampon de l'Atari ST, ou de l'instrument, risque d'être saturée, et donc de perdre des codes, ce qui peut être catastrophique.

Extensions

Libre à vous d'enrichir ce séquenceur des fonctions qui vous intéressent pour en faire un grand frère de Pro 24 ! Il est par exemple simple d'ajouter :

- la sauvegarde et la relecture sur disquette des morceaux enregistrés,
- le traitement du tableau Record %() : une procédure qui lit le tableau dans l'ordre et qui, à chaque fois qu'elle rencontre un code compris entre 144 et 159 ou 128 et 143, ajoute 1 au code suivant, réalise la transposition du morceau complet d'un demi-ton vers le haut. Si, en revanche, pour les mêmes codes, elle divise par deux non pas le code suivant mais celui d'après, votre morceau sera joué deux fois plus faiblement,
- la synchronisation externe : au lieu de considérer l'éventuelle boîte à rythmes comme esclave, on peut la considérer comme maître. Pour cela, au lieu d'attendre la fin du 1/24e de temps en cours, il faut attendre l'arrivée d'un code 248. Il faudra également revoir le départ, qui ne sera pas déclenché par l'Atari ST, mais par le départ de la boîte à rythmes, et vider la mémoire tampon juste avant le début de la reproduction, pour le cas où des codes 248 y traînerait.

Ce qu'il faut retenir

Vous connaissez maintenant tous les pièges de base que tend l'inter-

face MIDI, les moyens de les contourner, et vous possédez une bibliothèque de procédures réalisant les fonctions principales, ainsi que quelques petits programmes d'envoi et de réception. Vous pouvez donc développer tous les outils simples dont vous avez besoin, en respectant ces quelques principes, qui, s'ils peuvent dans certains cas être mis en défaut, doivent en général être respectés pour obtenir rapidement un résultat correct :

- la mémoire tampon est dangereuse : il faut penser à la vider avant de démarrer toute nouvelle application,

- il faut tester la présence d'un code par Inp(-3) avant d'utiliser Inp(3) même si l'on est sûr qu'un code est présent, sinon, un jour ou l'autre, l'Atari ST se plantera irrémédiablement, et des données importantes seront perdues. Il faut de plus mémoriser le code dans une autre variable pour pouvoir l'utiliser ultérieurement, car dès que Inp(3) est exécuté, le code ainsi lu est effacé de la mémoire tampon,
- il faut effectuer en priorité absolue tout ce qui a à voir avec le temps réel (envoi de notes, synchronisation, etc.) le plus rapidement possible (en utilisant par exemple l'instruction Inc plutôt que "+1"), pour éviter d'avoir des délais très désagréables. Il faut simplifier le programme si, malgré ces recommandations, l'exécution est trop lente,
- il faut programmer de façon structurée et utiliser au maximum des procédures dédiées chacune à une tâche précise. En effet, les problèmes de compatibilité existent : tous les instruments ne reconnaissent pas tous les codes.

Certains n'ont même pas la fonction considérée, d'autres l'activent par des informations exclusives. Ainsi, le jour où le programme est utilisé avec un autre instrument que celui avec lequel il a été mis au point et que celui-ci ne comprend pas les codes envoyés par le programme, il sera facile de cerner les problèmes, déterminer les codes qui lui conviennent en utilisant les petits programmes d'émission et de réception et effectuer les modifications dans les procédures concernées,
- dans des applications telles que le séquenceur, qui gèrent beaucoup de codes MIDI, il faut utiliser les variables entières (leurs identificateurs se terminent par le signe %). On gagne ainsi en temps et surtout en place mémoire.

Nul doute que vous prendrez plaisir à maîtriser toujours mieux cette interface qui relie la rigueur de l'informatique à l'esthétique de la musique. Si vous désirez aller plus loin en matière de programmation MIDI, aborder la synthèse de sons et l'emploi de la souris, réaliser des logiciels rivalisant avec ceux des professionnels, la lecture de *Musique et Midi*, paru aux éditions Micro Application, vous sera certainement d'une aide précieuse.

REALISATION DE LA PEDALE

Matériel nécessaire

- un interrupteur de type bouton poussoir ou mieux, une pédale fonctionnant de la même façon (contacteur au pied),
- quelques mètres de cordon contenant deux conducteurs électriques,
- une prise de type Canon 9 broches femelle pour cordon.

Réalisation

A un bout du cordon, reliez l'un des deux conducteurs électriques à une des deux bornes de votre bouton poussoir, et l'autre conducteur à l'autre borne ; à l'autre bout, soudez un des conducteurs électriques à la borne 1, l'autre à la borne 8. Consultez le schéma ci-dessous (fig. 2) si vous n'êtes pas sûr de vous.

Utilisation

Branchez la prise Canon dans le port joystick (c'est le port de droite sous le clavier ;la souris reste branchée). Dès lors, appuyer sur le bouton poussoir a le même effet que si vous poussiez le levier du joystick vers le haut : la broche 1 est mise à la masse (broche 8).

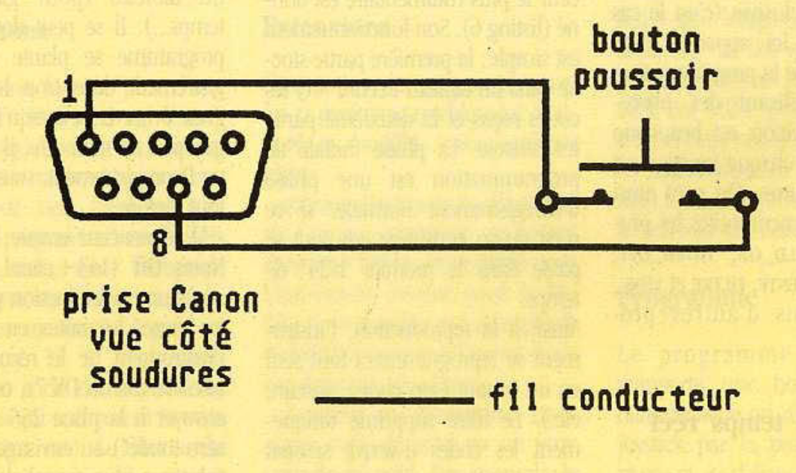


Fig. 2. Pédale de piano.





PROGRAMME D'EMISSION

```
Do
  Input "Code à envoyer ";Code%
  Out 3,Code%
Loop
```

PROGRAMME DE RECEPTION

```
Do
  Gosub Attente
  Gosub Filtre
  If Not Filtre!
    Print Code%
  Endif
Loop
Procedure Attente
  While Not Inp(-3)
  Wend
  Code%=Inp(3)
Return
Procedure Filtre
  Filtre!=False
  If Code%=254
    Filtre!=True
  Endif
  If Code%>207 And Code%<224
    Inutile%=Inp(3)
    Filtre!=True
  Endif
Return
```

TESTEUR DE CORDON

```
Gosub Vide_tampon
Correct!=True
For Code_envoye%=0 To 255
  Out 3,Code_envoye%
  Pause 1
  If Not Inp(-3)
    Print "Code ";Code_envoye%;
    " non reçu"
    Correct!=False
  Else
    Code_recu%=Inp(3)
    If Code_recu%<>Code_envoye%
      Print "Code ";Code_envoye%;"
      mal reçu (Code reçu : ";
      Code_recu%;")"
      Correct!=False
    Else
      Print "Code ";Code_envoye%;
      " bien reçu"
    Endif
  Endif
Next Code_envoye%
Print
If Correct!
  Print "Liaison correcte"
Else
  Print "Liaison inutilisable"
Endif
Procedure Vide_tampon
  While Inp(-3)
  Inutile%=Inp(3)  'Lit le code et
  l'efface de la mémoire tampon
  Wend
Return
```



OCTAVEUR

```
Do
  Gosub Attente
  Gosub Filtre
  If Not Filtre!
    Hauteur%=Inp(3)
    Dynamique%=Inp(3)
    Out 3,Code%
    Out 3,Hauteur%+12
    Out 3,Dynamique%
    Out 3,Code%
    Out 3,Hauteur%-12
    Out 3,Dynamique%
  Endif
Loop
Procedure Attente
  While Not Inp(-3)
  Wend
  Code%=Inp(3)
Return
Procedure Filtre
  Filtre!=True
  If Code%>127 And Code%<160
    Filtre!=False
  Endif
Return
```

LA PEDALE

```
Gosub Initialisation
Do
  Gosub Saisie_etat
  If Nouvel_etat%<>Etat%
    Etat%=Nouvel_etat%
    If Etat%=1
      Gosub Hold_on
    Endif
    If Etat%=0
      Gosub Hold_off
    Endif
  Endif
Loop
Procedure Initialisation
  Gosub Hold_off
  Etat%=0
Return
Procedure Hold_on
  Out 3,176
  Out 3,64
  Out 3,127
  Print At(5,5);"ON "
Return
Procedure Hold_off
  Out 3,176
  Out 3,64
  Out 3,0
  Print At(5,5);"OFF"
Return
Procedure Saisie_etat
  Nouvel_etat%=Peek(&HFFFC02)
Return
```

LE SEQUENCEUR

```
Do
  Erase Record%()
  Gosub Vide_tampon
  Numero%=0
  Numero_max%=Fre(0)/8
  Dim Record%(Numero_max%)
  Cls
  Print At(5,5);"ENREGISTREMENT"
  Print At(5,8);"Programmez l'instrument puis appuyez sur RETURN"
  Repeat
    Gosub Attente
    Gosub Filtre
    If Not (Fin! Or Filtre!)
      Gosub Enregistrement(Code%)
```





LE SEQUENCEUR (suite)

```
  Endif
Until Fin!
Print At(5,11);
Input "Tempo ";Tempo%
Print At(5,8);"Tempo : ";Tempo%;"
Pas=500/Tempo%
Print At(5,11);"Appuyez sur RETURN pour commencer l'enregistrement"
While Inkey$=""
Wend
Print At(5,11);"Enregistrement en cours...
Print At(5,14);"Appuyez sur RETURN pour l'arrêter"
T=Timer
Compteur=0
While Inkey$=""
  If Timer>=T
    T=T+Pas
    If Compteur=0
      Sound 1,15,1,4,0
      Print At(5,17);"Mémoire restante : ";Int((1-Numero%/Numero_max%)*100);" % "
    Endif
    If Compteur=3
      Sound 1,0
    Endif
    Inc Compteur
    Compteur=Compteur Mod 24
    Gosub Enregistrement(248)
  Endif
  If Inp(-3)
    Code%=Inp(3)
    Gosub Filtre
    If Not Filtre!
      Gosub Enregistrement(Code%)
    Endif
  Endif
Wend
Sound 1,0
Numero_fin%=Numero%
Do
  Cls
  Print At(5,5);"Enregistrement ou Reproduction ? (Répondez E ou R)"
  Repeat
    Reponse$=Upper$(Inkey$)
  Until Reponse$="E" Or Reponse$="R"
  Exit If Reponse$="E"
  Cls
  Print At(5,5);"REPRODUCTION"
  Print At(5,11);
  Input "Tempo ";Tempo%
  Print At(5,8);"Tempo : ";Tempo%;"
  Pas=500/Tempo%
  Print At(5,11);"Appuyez sur RETURN pour commencer la reproduction"
  While Inkey$=""
```




```
    Wend
    Print At(5,11);"Reproduction en cours...
    Print At(5,14);"Appuyez sur RETURN pour l'arrêter"
    Numero%=1
    T=Timer
    While Numero%<=Numero_fin% And Inkey$=""
      While Record%(Numero%)<>248 And Numero%<=Numero_fin%
        Out 3,Record%(Numero%)
        Inc Numero%
      Wend
      T=T+Pas
      Inc Numero%
      While Timer<T
      Wend
    Wend
    Gosub All_notes_off
  Loop
Loop
Procedure Vide_tampon
  While Inp(-3)
    Inutile%=Inp(3)
  Wend
Return
Procedure Attente
  Fin!=False
  While (Not Inp(-3)) And Inkey$=""
  Wend
  If Inp(-3)
    Code%=Inp(3)
  Else
    Fin!=True
  Endif
Return
Procedure Enregistrement(Code%)
  Inc Numero%
  Record%(Numero%)=Code%
Return
Procedure Filtre
  Filtre!=False
  If Code%=254
    Filtre!=True
  Endif
Return
Procedure All_notes_off
  For Canal=1 To 16
    Out 3,143+Canal
    Out 3,123
    Out 3,0
  Next Canal
Return
```



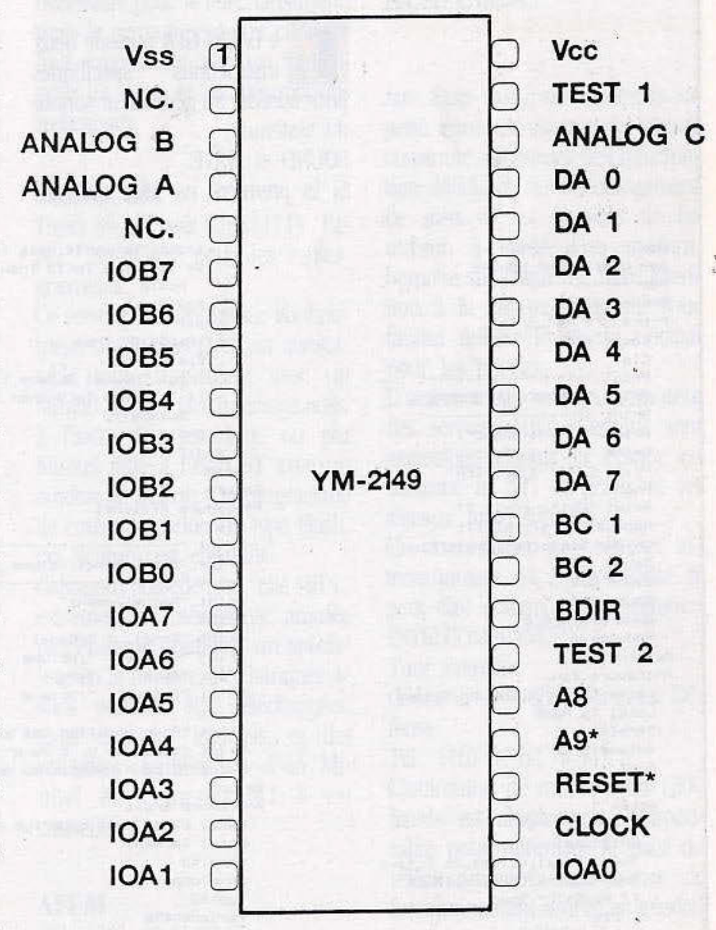


LE GENERATEUR SONORE DU ST

Christian Braut
Augustin Garcia Ampudia

L'YM 2149

Pour ceux que l'interface Midi rebute, il existe un générateur sonore incorporé à l'Atari ST : le YM-2149 de chez Yamaha, compatible avec le AY-3-8910 de General Instruments. Programmable par l'utilisateur, avec notamment un jeu d'instructions simple et complet en Basic, on le nomme également PSG pour Programming Sound Generator.
Sa fonction essentielle est donc la production de sons, principalement dans le but de rendre les logiciels plus attrayants (notamment les jeux). Toute sonorité qui sort du ST par la prise Audio de la broche Monitor provient du YM-2149. Les explications qui suivent ont pour but de faciliter l'intégration de routines sonores dans les programmes. Voici le schéma du processeur sonore.
On notera deux bus de données bidirectionnels de 8 bits, des sorties analogiques (les sons sont créés numériquement, puis convertis) et des signaux de commande, d'alimentation et d'horloge (pour générer les fréquences). Ses principales caractéristiques sont les suivantes : trois canaux (appelés voix) peuvent être utilisés simultanément (polyphonie de trois notes), huit formes d'ondes sont disponibles ainsi qu'un générateur de bruit blanc, durée, hauteur, amplitude et mixage des volumes des canaux sont programmables. Avant de passer en revue les instructions en basic, examinons la fonction des principaux registres, pour ceux que la programmation en assembleur ou en C intéresse. 16 registres sont disponibles et donnent accès aux paramètres suivants :
- Registres 0 et 1 : réglages fins et grossiers des fréquences (hauteur) pour le canal A.
— Registres 2 et 3 : idem pour le canal B.
- Registres 4 et 5 : idem pour le canal C.
- Registre 6 : fréquence du générateur de bruit.
- Registre 7 : mixage des canaux A,B,C et du bruit.
- Registre 8 : amplitude du canal A.
- Registre 9 : amplitude du canal B.
- Registre 10 : amplitude du canal C.
- Registres 11 et 12 : longueur de la période de l'enveloppe.
- Registre 13 : détermine la forme d'onde (timbre).
- Registres 14 et 15 : Ports d'entrée sortie.
Voyons maintenant les principales instructions basic :
- SOUND :
voix : choix d'un canal de 1 à 3
volume : amplitude de 0 à 15
note : nom de la note (de Do à Si par palier de demi-tons)
octave : tessiture (8 octaves, et donc 96 notes possibles)
durée : temps d'émission de la note (entre 0 et 65535, par pas de 0.02 seconde).
- WAVE :
canal : spécifier si un bruit ou un son joue sur tel ou tel canal
enveloppe : canal qui doit être utilisé (affectation des canaux pour l'instruction wave)
forme : choix de la forme d'onde parmi huit
période : vitesse des variations de volume
délai : temps précédent la production du son suivant (de 0 à 65535) et pendant lequel le son actuel est émis.



Les facteurs d'altération des timbres du PSG sont donc suffisamment nombreux pour permettre la création de sonorités originales et l'amélioration des programmes.

Programmation du générateur sonore en BASIC GFA

Le BASIC GFA possède deux instructions spécifiques pour accéder au générateur sonore du système : SOUND et WAVE.
Si la première ne joue que des notes sur les trois canaux et les huit octaves, la seconde permet de faire de la cacophonie orchestrale. En tapant les initiales des variables vous modifierez les paramètres des instructions...

```
Rem -----------------
Rem GENERATEUR SONORE
Rem -----------------
@Menuprin
Procedure Menuprin
  Local Rep
  Cls
  Print "-----------------"
  Print "GENERATEUR SONORE"
  Print "-----------------"
  Print " 1 --> SOUND"
  Print " 2 --> WAVE"
  Print " 3 --> QUITTER"
  Print
  Print "Votre choix ?";
  Rep=Val(Chr$(Inp(2)))
  On Rep Gosub Son,Bruit,Fin
  Sound 1,0
  Sound 2,0
  Sound 3,0
  Wave 0,0,0,0,0
  @Menuprin
Return
Procedure Son
  Local Canal,Volume,No,Octave
  Local Tp,Rep$
  Canal=3
  Volume=8
  No=2
  Octave=2
  Rep$=""
  While Rep$<>"Q"
    @Affiche1
    Sound Canal,Volume,No,Octave
    Rep$=Upper$(Chr$(Inp(2)))
    If Rep$="C" Then
      Cls
      Input "Nouveau Canal [1 à 3] ";Tp
      If Tp>0 And Tp<4 Then
        Canal=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="V" Then
      Cls
      Input "Nouveau Volume [0 à 15] ";Tp
      If Tp>=0 And Tp<16 Then
        Volume=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="N" Then
      Cls
      Input "Nouvelle Note [1 à 12] ";Tp
      If Tp>0 And Tp<13 Then
        No=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="O" Then
      Cls
      Input "Nouvel Octave [1 à 8] ";Tp
      If Tp>0 And Tp<9 Then
        Octave=Tp
      Endif
    Endif
  Wend
Return
Procedure Affiche1
  Cls
  Print "--------------------------------"
  Print "SOUND canal,volume,note,octave"
  Print "--------------------------------"
  Print "Actuellement"
  Print
  Print "Canal      ";Canal
  Print "Volume     ";Volume
  Print "Note       ";No
  Print "Octave     ";Octave
  Print
  Print "Pour modifier les parametres,"
  Print "tapez C, V, N ou O"
  Print "Q pour revenir au menu principal";
Return
Procedure Bruit
  Local Canal,Enveloppe,Typ,Periode,Duree
  Local Tp,Rep$
  Canal=3
  Enveloppe=45
  Typ=12
  Periode=456
  Duree=1
  Rep$=""
  While Rep$<>"Q"
    @Affiche2
    Wave Canal,Enveloppe,Typ,Periode,Duree
    Rep$=Upper$(Chr$(Inp(2)))
    If Rep$="C" Then
      Cls
      Input "Nouveau Canal [0 à 63] ";Tp
      If Tp>=0 And Tp<64 Then
        Canal=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="E" Then
      Cls
      Input "Nouvelle Enveloppe [0 à 63] ";Tp
      If Tp>=0 And Tp<64 Then
        Enveloppe=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="T" Then
      Cls
      Input "Nouveau Type [1 à 15] ";Tp
      If Tp>=0 And Tp<16 Then
        Typ=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="P" Then
      Cls
      Input "Nouvelle Periode [1 à 999] ";Tp
      If Tp>0 And Tp<1000 Then
        Periode=Tp
      Endif
    Endif
    If Rep$="D" Then
      Cls
      Input "Nouvelle Duree [1 à 9] ";Tp
      If Tp>0 And Tp<10 Then
        Duree=Tp
      Endif
    Endif
  Wend
Return
Procedure Affiche2
  Cls
  Print "----------------------------------------"
  Print "WAVE canal,enveloppe,type,periode,duree"
  Print "----------------------------------------"
  Print "Actuellement"
  Print
  Print "Canal          ";Canal
  Print "Enveloppe      ";Enveloppe
  Print "Type           ";Typ
  Print "Periode        ";Periode
  Print "Duree          ";Duree
  Print
  Print "Pour modifier les parametres,"
  Print "tapez C, E, T, P ou D"
  Print "Q pour revenir au menu principal";
Return
Procedure Fin
  End
Return
```



AUTOUR DE MIDI

TELEMATIQUE MIDI

Alain Mangenot , Christian Braut

Les nouveaux serveurs

Avec l'arrivée des instruments de musique MIDI, l'art de communiquer s'est agrémenté de nouvelles possibilités. Transmission de sons de synthés et transmission de morceaux de musique sous forme de séquences sont maintenant chose courante. La première expérience a débuté en 1986 avec le micro-serveur construit par la société Micromust, pionnière en technologie de transmission MIDI, qui a été utilisé par la revue Music Vidéo System pendant les 10 mois de sa courte existence. Ce serveur a été repris et modifié par l'AFUM (Association Française des Utilisateurs de MIDI).

Le serveur de la société Yamaha France utilise actuellement le même procédé qui permet de faire de la transmission de sons pour toute sa gamme de synthés, 4 opérateurs comme le TX81Z ou DX21/27/100, ainsi que les 6 opérateurs du type DX7 et 7II.

Ces serveurs fonctionnent sur le réseau téléphonique habituel et utilisent une interface intelligente, constituant un tampon entre le Minitel, et la prise MIDI du synthétiseur, ce qui permet de faire des transferts en utilisant les normes MINITEL. Les sons, reçus sous forme numérique, sont stockés dans l'interface qui effectue leur décodage, et qui les restitue dans les mémoires du synthétiseur.

D'autres procédés de téléchargement plus courants existent, et sont utilisés par le serveur Calvacom, qui possède une "cité" MIDI, ainsi que des banques de données MIDI.

Le principe consiste à utiliser un modem comme sur les serveurs américains, pour recevoir les données MIDI sous forme de fichiers, directement dans l'ordinateur. Pour ceux, nombreux, qui ne possèdent pas de Modem, la solution consiste à relier l'Atari au Minitel, par un cordon de liaison spécifique se branchant sur la prise RS 232 de l'Atari ST et sur la prise péri-informatique du Minitel. Les données MIDI, codées spécialement dans le serveur, seront décodées à l'aide d'un utilitaire disponible en téléchargement, le Binex, ce qui permet d'utiliser le Minitel comme Modem. Elles pourront également être compressées pour obtenir des temps de téléchargement plus réduits.

Ce type de téléchargement peut s'effectuer en transmissions internationales avec des serveurs américains, ou anglais, mais là, la présence du Modem sera indispensable.

EN FRANCE

YAMAHA FRANCE (Système MICROMUST).

Tél: (16) 64.61.40.35 sur réseau commuté.

Propose des sons de DX7, DX7II, TX81Z. L'interface MIDITEL est nécessaire pour le téléchargement, mais le serveur peut être consulté tout simplement avec un Minitel, pour les news, et les informations techniques.

CALVACOM

Tapez 36.13, puis 175111113. Tapez "Nouveau" pour les renseignements.

Ce serveur fonctionne sur abonnement uniquement, et est consultable tout simplement avec un Minitel. Il peut être interrogé aussi à l'aide d'un modem, ou par Minitel relié à l'Atari ST avec un cordon de liaison. Un programme de communication du type Flash, ou Kcomm est conseillé.

Calvacom possède une "cité MIDI" extrêmement intéressante, animée par Philippe Chatiliez, un spécialiste en la matière. Des banques de sons peuvent être téléchargées, ainsi que des logiciels, et des utilitaires. L'utilisation d'un Minitel 80 colonnes M1 B est conseillée.

AFUM

Tél: (16) 69.41.22.47.

Construit sur le même modèle que le serveur Yamaha, ce serveur propose des sons de DX7 Yamaha, JUNO Roland, et Casio. L'interface Miditel est nécessaire pour le téléchargement. L'AFUM, qui a été la première à monter un service MIDI, est en train de préparer l'évolution de ce serveur vers un système réactualisé.

AUX U.S.A.

Aux Etats-Unis, des centaines de petits serveurs existent en réseau commuté, proposant de l'information MIDI, et du téléchargement de sons. Il est possible de les utiliser, à l'aide d'un modem, branché sur l'Atari ST, mais attention à la facture, puisqu'il vous faudra utiliser le réseau normal pour les joindre.

D'autres mega-serveurs proposent des services MIDI. Certains sont accessibles depuis la France en utilisant le NTI de Paris et les réseaux internationaux.

Un abonnement aux réseaux internationaux est indispensable et peut être obtenu en contactant :

INTELCOMFRANCE

Tour Franklin

Cédex 2 — 92081 Paris La Défense

Tél: (16) 47.62.79.34.

L'utilisation de modems en 1200 bauds est absolument indispensable pour optimiser le coût du téléchargement. Une heure de fonctionnement revient en général à moins de 200 F, abonnement compris, et en téléchargement de fichiers, on peut acquérir ou exporter beaucoup de choses en une heure!!!

PAN (Performer Artist Network)

Situé aux Etats-Unis, PAN est un

serveur professionnel, où se retrouve l'Intelligentsia du MIDI. Ses banques de données sont énormes, tant en MIDI, qu'en banques de données concernant le spectacle, l'édition musicale, les magasins "on line", les radios, la presse.
Correspondant pour la France : Philippe Chatiliez.
Pour tous contacts, appelez l'AFUM. Tél : (16) 42.74.34.43 qui transmettra.

COMPUSERVE

Un des plus anciens et aussi des plus connus, Compuserve est un serveur d'intérêt général, mais largement orienté informatique et développeurs. Messagerie, forums dédiés aux ordinateurs, busines et information, galerie marchande, tout y est. Dans cette caverne d'Ali Baba de l'information, un MIDI Music Forum a vu le jour.
Information service
5000 Arlington Centre Blvd
P.O. Box 20212.
Columbus Ohio 43220.

ALLEMAGNE

STEINBERG

La société Steinberg a constitué son propre serveur, accessible avec un NUI, comme les serveurs américains. Toutes les infos sur les produits sont disponibles, ainsi que de nombreux contacts avec les utilisateurs d'Outre-Rhin. De nombreuses vedettes, tel Klaus Schulze, un maître de la musique planante et cosmique, à base de synthés et de MIDI, sont présentes sur ce serveur.
MMS Music Mail Service GmbH.
Billwerder Neuer Deich 228.
2000 Hamburg 28.
Tél 040/782530.

Le ST émulateur

Si le téléchargement de fichiers Ascii (données ou programmes) ainsi que l'émulation du Minitel sont monnaie courante sur Atari ST, la télématique Midi demande quelques explications. En effet, à l'aide de l'interface adéquate, il est possible de transférer sons et séquences de particulier à particulier, ou bien de les charger à partir d'un serveur, et ce sur votre synthétiseur ou votre ordinateur preféré. Grâce à l'interface Miditel (produit de conception francaise proposé par Micromust), le transfert d'informations Midi par le réseau téléphonique privé s'effectue en liaison avec le Minitel.

Comment connecter le Miditel ?

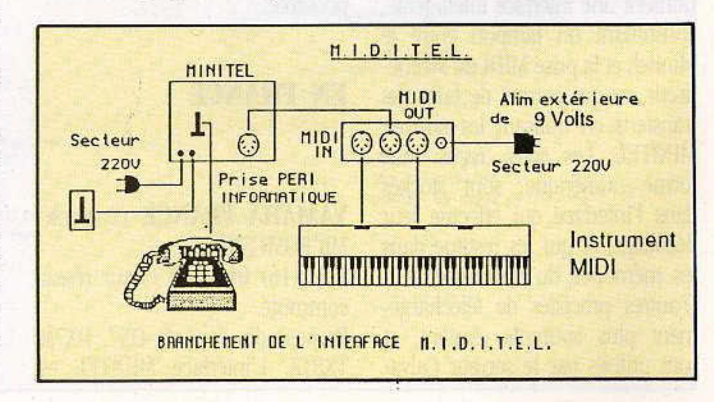
Il suffit de le loger dans l'emplacement de la poignée du Minitel en ayant soin de le connecter à la prise péri-informatique (à l'aide du câble fourni). Deux broches Midi In et Midi Out seront reliées au périphérique de votre choix. Selon le type de Minitel, il se peut que celui-ci ne soit pas auto-alimenté (modèles M1 et M10). Utilisez alors une alimentation 9 Volts/500 mA standard pour acheminer le courant à l'interface. Ces mêmes modèles M1 et M10 ne possèdent pas de Modem retournable (implémenté uniquement sur le M1b) et n'autorisent alors qu'une utilisation en réception.

Que fait Miditel ?

Miditel est, d'une part, constitué d'une mémoire non volatile pouvant contenir des séquences d'un maximum de 4000 notes ainsi que des sonorités, et d'autre part d'un système d'exploitation transformant le Minitel en périphérique intelligent. Son but est d'assurer la communication et le stockage de ces différentes données via le réseau commuté. Nous l'avons testé en liaison avec un Atari et les logiciels DX-Droïd et Pro 24. Le cahier des charges consistant à se connecter au serveur de l'AFUM (Association Française des Utilisateurs de Midi) afin de télécharger des sons.

Un test réel

Après avoir effectué les connections comme précédemment et chargé Pro 24, une première page écran apparaît sur le Minitel dès sa mise sous tension. Quatre choix nous sont proposés : séquenceur pour transférer les séquences, voix exclusives pour transférer les sons, initialisation pour effacer la mémoire du Miditel et communication pour le téléchargement. C'est ce dernier qui va nous être utile. Un sous-menu propose alors un mode émetteur et un mode récepteur. Dans le cas d'une communication entre deux utilisateurs, il suffit de composer le numéro du correspondant et d'échanger les fichiers après émission ou réception de la porteuse. Dans notre cas, seule la réception nous concerne. Après l'avoir sélectionnée, Miditel nous demande de composer un numéro de téléphone, ici le (16-1) 69.41.22.47 pour l'AFUM. Après détection de la porteuse et appui sur la touche connexion, on découvre le menu du serveur : 32 sons pour DX7/TX7, 16 sons pour Roland Juno 1 et 2, et des sons pour Casio CZ.
Commençons par le DX7 : la liste des 32 VOICES s'affiche, et après avoir avalisé le transfert (appui sur





la touche envoi), il faut attendre patiemment quelques secondes avant d'obtenir le message "Communication OK". Voilà, la mémoire du Miditel est pleine de nouvelles sonorités ! Le serveur est déconnecté automatiquement, et il ne reste plus qu'à revenir à l'écran de départ pour sélectionner l'option VOIX EXCLUSIVES (qui va servir à transférer la mémoire du Miditel vers un périphérique Midi). Pour utiliser une banque de sons, il faut, soit le synthétiseur en question, soit un éditeur, soit un utilitaire de transfert. C'est cette dernière formule, présente sur le Pro 24 DUMP UTILITY qui va nous servir. Miditel propose enregistrement ou restitution : appuyons donc sur RESTITUTION et immédiatement, le ST accuse bonne réception de 4099 octets de chez Yamaha... Il ne reste plus qu'à les sauvegarder sur disquette ou bien les transférer au DX7. Les deux fonctionnent finement !

En conclusion

D'autres tests avec en émulateur de sons (DX-Droïd) ou le synthétiseur lui-même donnent d'excellents résultats. Il en est de même du transfert des sons des Juno 1 et 2 de Roland. On peut aussi se connecter au serveur Yamaha (16-1) 64.61.40.35 et là, encore, pour le simple prix d'une communication téléphonique, notre bibliothèque pour DX7, DX7II, DX100 et TX81Z s'enrichira de nouveaux sons. A ne pas négliger non plus, la possibilité d'envoyer ou de recevoir des séquences avec l'un de vos amis pour travailler à distance... Miditel est un nouveau pas vers la communication en informatique musicale et devrait nourrir votre Atari ST d'une multitude de codes Midi.

Miditel est conçu et fabriqué par Micromust
129, rue de l'Ambassadeur
78700 Conflans-Ste-Honorine.
Tél : 39.19.73.53.

M.I.D.I.T.E.L. — par MICROMUST copyright 1986

MENU PRINCIPAL

S SEQUENCEUR
V VOIX EXCLUSIVES
C COMMUNICATION
I INITIALISATION



AUTOUR DE MIDI

LES PERIPHERIQUES MIDI

David Korn

Le nombre d'appareils que l'on peut mettre au bout de l'interface MIDI du ST est impressionnant: synthétiseurs, échantillonneurs, boîtes à rythmes, tables de mixage. Il semble que tous les instruments possèdent une prise MIDI, même les plus traditionnels, et même ceux qui ne servent pas à faire de la musique.

Comment nait le son? Avant d'examiner la diversité des moyens d'en produire, voyons rapidement ce qu'est un son.

Un son est le résultat d'une vibration qui se propage dans l'air, comme les cercles qui s'éloignent dans l'eau de l'endroit où l'on a jeté un caillou. Le son le plus simple est représenté par une courbe sinusoïdale. Le cycle de la courbe représente la période et la distance entre les points extrêmes; c'est-à-dire l'amplitude. Le nombre de périodes en une seconde est la fréquence, exprimée en Hertz. C'est la hauteur du son. Plus la fréquence est grande, plus haut est le son. L'amplitude est l'intensité du son.

L'amplitude n'est pas forcément constante. Un piano a une attaque rapide, puis décroît lentement, un violon a une attaque plus lente et s'arrête dès que l'archet s'en détache. La forme de l'amplitude est appelée l'enveloppe. La fréquence n'est pas non plus constante. Le trémolo d'une voix est une petite variation rapide de la fréquence.

Ces connaissances sont suffisantes pour comprendre le fonctionnement d'un synthétiseur et d'un échantillonneur.

Synthèse

LE SYNTHETISEUR

A la différence d'un échantillonneur, un synthétiseur ne permet pas de choisir sa matière sonore. Il est fourni avec une base sonore et un certain nombre de fonctions qui permettront d'obtenir des sons plus ou moins complexes. Le genre de ces fonctions permet de ranger les synthétiseurs dans telle ou telle catégorie: c'est la technique de synthèse qu'il utilise.

Trois techniques sont généralement utilisées.

La synthèse additive procède par addition de sinusoïdales de différentes fréquences, appelées harmoniques, possédant chacune une enveloppe d'amplitude, dans le but d'obtenir une onde plus riche.

La synthèse soustractive fait exactement le contraire: on part d'une onde complexe dont on enlève des harmoniques par filtrage, pour obtenir un signal qui sera ensuite enveloppé.

La synthèse par modulation de fréquence fait intervenir une sinusoïdale sur une autre, pour en obtenir une plus complexe. Les sons que l'on obtient avec l'une ou l'autre de ces techniques sont très différents. La synthèse soustractive, utilisée depuis le milieu des années 60 donne des sons réputés chaleureux, possédant un "grain". C'est la plus facile à programmer, son principe est très simple, et la plupart des musiciens ayant fait leurs premières armes dessus y sont habitués. Aujourd'hui, il existe peu d'appareils à synthèse purement soustractive, beaucoup de machines dites hybrides combinent l'échantillonnage pour la génération sonore, et la synthèse soustractive pour le traitement (filtres, enveloppes).

La synthèse additive et la synthèse par modulation de fréquence donnent à l'inverse des sons plus fins, qui manquent de chaleur selon certains. La programmation de cette dernière est d'un abord moins facile. Pourtant, les synthétiseurs les plus vendus dans le monde utilisent cette technologie. La raison en est simple: il est possible aujourd'hui d'utiliser un synthétiseur sans jamais avoir à rentrer dans les détails de sa programmation: ils sont en général fournis avec plusieurs dizaines de sons préprogrammés couvrant à



Le tout nouveau synthétiseur YAMAHA YS200.
Design à l'italienne et approche nouvelle et simplifiée de la modulation de fréquence. Quatre opérateurs et peu de paramètres pour ce modèle économique.



peu près les besoins de l'utilisateur moyen, qui se bornera à les utiliser en conjonction avec un séquenceur.
A cet effet, une des fonctions les plus importantes à rechercher dans un appareil dont on envisage l'achat est la multitimbralité, c'est-à-dire la possibilité de "jouer" plusieurs timbres simultanément. A chaque timbre correspond un numéro de canal MIDI différent, et une ou plusieurs pistes du séquenceur, permettant ainsi d'avoir des arrangements comportant plusieurs couleurs sonores à l'aide d'un seul appareil.

L'ECHANTILLONNEUR

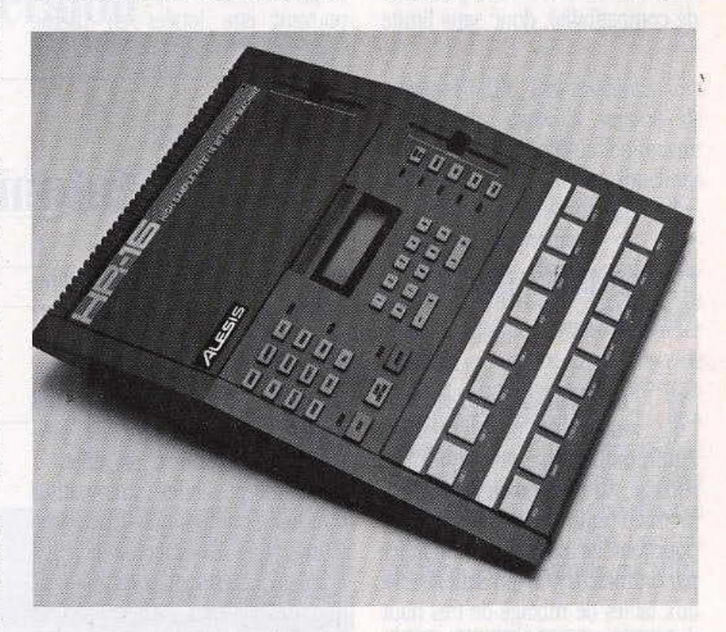
L'échantillonneur est une machine qui laisse à l'utilisateur le choix de la matière première sonore. Il ne contient aucun son, mais permet d'en enregistrer des parcelles et de les travailler d'une manière très détaillée.
A l'enregistrement, l'onde sonore est photographiée plusieurs milliers de fois par seconde. Chaque "photographie" de l'onde sonore est appelée échantillon, puisqu'on a en quelque sorte prélevé des échantillons à intervalles réguliers sur un son. Par extension, on appelle échantillon, la suite des photographies. On dira un échantillon de piano, un échantillon de marteau-piqueur pour désigner le son que l'on a échantillonné.
Le nombre de photographies prises par seconde est ce qu'on appelle la fréquence d'échantillonnage, exprimée en Hertz. Les échantillons sont codés sous forme de nombres binaires.
La qualité de l'enregistrement dépend de ces deux paramètres. Pour expliquer de manière imagée l'importance d'une fréquence d'échantillonnage élevée, les dessins animés Disney sont meilleurs techniquement que les dessins animés japonais, car ils comportent plus de dessins à la seconde.
Quant à la résolution, moins on a à arrondir et plus on représente avec précision, donc plus le nombre de bits (bit=BInary digiT, nombre binaire) est grand, plus le codage se fait précisément car le nombre de valeurs est plus élevé (8 bits=28=256 valeurs, 16 bits=216=65536 valeurs).
Une fois échantillonné, le son est mis en boucle. Cette opération a pour but d'économiser de la mémoire. Il y a un moment où le son est stabilisé, où il n'évolue plus. A cet endroit, il suffit de le mettre en boucle pour le faire jouer pendant la durée désirée. Lorsque l'on joue d'un échantillonneur, à partir d'un clavier par exemple, les différentes hauteurs sont obtenues en lisant l'échantillon plus ou moins vite, comme sur un magnétophone disposant de plusieurs vitesses où un enregistrement lu deux fois plus vite est à l'octave au-dessus.
Les différents échantillonneurs se différencient par la qualité de l'échantillonnage, la quantité de mémoire et les possibilités de traitement. Certains se bornent à échantillonner un son et à le restituer, d'autres permettent une grande recherche sonore par la manipulation de l'onde.



Echantillonneur DYNACORD ADS

LES BOITES A RYTHMES

Une boîte à rythmes est un appareil produisant des rythmes, c'est-à-dire une suite de sons percussifs. On distingue donc trois composantes dans une boîte à rythmes: la partie produisant les sons, la partie les assemblant pour en faire les rythmes et la partie permettant d'en jouer.
Les sons peuvent être produits de deux manières: soit en imitant des sons de batterie par les techniques de synthèse présentées plus haut, soit en les échantillonnant. La deuxième option donne un résultat plus réaliste, notamment pour la reproduction des attaques très rapides des sons percussifs. Jusqu'à présent, le principal obstacle à son utilisation était son prix. Mais le progrès technique permet maintenant à tout un chacun d'avoir à sa disposition des sons très réalistes.
Pour faire des rythmes avec ces sons, les boîtes à rythmes contiennent un séquenceur d'un genre un peu particulier: l'enregistrement des notes se fait en boucle, permettant d'ajouter un à un les éléments pour obtenir des rythmes complexes, voire impossibles à reproduire par un batteur. On peut programmer ainsi plusieurs rythmes, que l'on assemble ensuite en les mettant bout à bout, en les faisant se répéter, pour en faire des chansons.
Sur la face avant des boîtes à rythmes, on trouve des pads, tampons sur lesquels on tape pour produire un son. Sur certaines machines, ces tampons sont dynamiques, c'est-à-dire que plus on tape fort, plus le son est fort lui aussi, ajoutant du réalisme dans les rythmes.
Cependant, l'interface MIDI permet également de jouer et de programmer une boîte à rythmes avec un clavier, dont le toucher est généralement plus précis. Les tampons sont, dans ce cas, superflus. Si de plus on dispose d'un séquenceur plus puissant que celui inclus dans la boîte, la partie séquenceur devient, elle aussi, superflue. Qu'utilise-t-on alors? Uniquement le générateur de sons de percussion. La boîte est alors utilisée comme un expandeur.



Boîte à rythmes ALESIS HR16

LES EXPANDEURS

Historiquement, dans les premiers synthétiseurs, les parties générateur de son et déclenchement étaient séparées. Pour les rendre plus pratiques à utiliser, les constructeurs les ont ensuite systématiquement associées à un clavier. Le musicien qui désirait posséder plusieurs synthétiseurs se retrouvait alors devant autant de claviers, généralement de qualité médiocre. Le MIDI permettant la communication entre appareils de marques différentes, il est devenu possible de séparer à nouveau les sons de leur moyen de commande, sans aucun problème de compatibilité, donc sans limite de marché pour les constructeurs et avec plusieurs avantages pour les musiciens.

L'accès au synthétiseur n'est plus réservé aux pianistes. Comme nous allons le voir, les guitaristes, les batteurs, les saxophonistes, les violonistes, en fait presque tous les musiciens peuvent accéder à ces nouveaux sons, car leur instrument peut être pourvu de l'interface MIDI, pour contrôler des synthétiseurs. Ils n'ont pas besoin d'un clavier, mais uniquement de l'unité qui génère le son : l'expandeur.

Pour le musicien-clavier, des avantages également : expandre la polyphonie (le nombre de notes pouvant être jouées en même temps) d'un synthétiseur-clavier en lui adjoignant sa réplique sans clavier, grâce à une fonction spéciale appelée SPILLOVER ou OVERFLOW, qui envoie vers la sortie MIDI les informations de note dépassant la polyphonie interne (la neuvième note pour un polyphonique huit notes, la dix-septième pour un seize note).
Autre avantage : le gain de place, puisqu'on n'a besoin plus que d'un seul clavier pour commander plusieurs synthétiseurs, ce qui permet de les empiler jusqu'au plafond, et se révèle très appréciable lors des déplacements.
Après une période initiale où la version expandeur suivait la sortie de la version clavier, il arrive aujourd'hui que certains expandeurs arrivent avant leur version clavier, ou arrivent seuls. C'est le cas pour les Yamaha FB01, TX81Z et les Roland MT32 et D110. Ces petites boîtes sont spécialement pensées pour être mises au bout d'un séquenceur : le MT 32 ou le D110 sont polyphoniques jusqu'à 32 voies, sont multitimbraux et contiennent également des sons de percussions. Le problème évoqué plus haut de la redondance du séquenceur et des tampons dans une boîte à rythmes est résolu. Un seul de ces expandeurs, un clavier et un séquenceur suffisent pour faire des arrangements déjà complexes, puisqu'on dispose de plusieurs synthétiseurs et d'une boîte à rythmes à l'intérieur d'un seul appareil.

Automation

LES TABLES DE MIXAGE

Une application qui se développe de plus en plus : l'automatisation des tables de mixage. Au lieu d'avoir à bouger à la main tous les potentiomètres, pourquoi ne pas les commander par ordinateur ? Ce qui était réservé aux tables de mixage de très haut de gamme est aujourd'hui accessible au possesseur de ST. Il existe deux possibilités.
La première consiste en une table de mixage déjà automatisée, comme les tables Akaï MPX 820, Simmons SMP8.2, ou Yamaha DMP7. Ces tables contiennent l'électronique d'automatisation. Le ST permet de les programmer avec le logiciel ad hoc, comme pour un synthétiseur ordinaire. Certaines tables possèdent une fonction permettant de passer d'une configuration, d'un ensemble de réglages à une autre. D'autres tables contiennent des programmes correspondant à des réglages de la table. Par MIDI, avec un séquenceur, on peut leur envoyer des ordres de changement de programmes, comme à un effet.
Deuxième possibilité : automatiser une table traditionnelle. La partie d'une table de mixage la plus évidente à automatiser est la variation des niveaux. L'opération se fait de manière très simple : on intercale dans la table de mixage, directement après l'entrée, dans ce que l'on appelle les points d'insertion (aussitôt après l'entrée, le signal y est accessible, pour le faire transiter dans un égaliseur, par exemple) et pour chaque tranche (c'est-à-dire entrée), une sorte d'amplificateur dont le volume est contrôlé par l'ordinateur : le système se compose d'une partie matériel, qui comporte les potentiomètres qui remplaceront ceux de la console, et d'une partie logiciel, comportant une page écran où l'on visualise une table de mixage.
Chaque opération que l'on effectue sur les niveaux est mémorisée, comme dans une séquence. A la relecture, le système contrôle les variations de niveau du signal. Il existe des fonctions de PORTE DE BRUIT automatiques, ne laissant passer que les signaux dépassant un certain niveau et sinon, coupant entièrement les entrées, empêchant ainsi les bruits de fond de s'accumuler. Les systèmes existants et disponibles sont le C-Mix JMS, le Steinberg DTM 128 et le Mix Mate J.L Cooper.

LES CONSOLES D'ECLAIRAGE

Autres consoles à automatiser : les consoles d'éclairage. Ces applications encore peu développées permettront de synchroniser l'audio et la lumière, en les contrôlant avec un même séquenceur. Car les informations que transmet le MIDI peuvent être utilisées dans un tout autre but que musical : la vélocité ou le volume, deux contrôleurs de la norme MIDI peuvent automatiser n'importe quel potentiomètre, les informations de "note on/off" remplacer un interrupteur. Ainsi, la société Ipotam a-t-elle conçu avec Jean-Loup Dierstein des automates musicaux jouant des instruments à corde et contrôlés par MIDI, les Automatophones.
En plus de ses logiciels musicaux, la société Hybrid Arts utilise le MIDI pour les besoins d'un jeu sur ST (Kill a happy face), reliant jusqu'à 16 ordinateurs pour former un réseau.
Les applications du MIDI ne sont certainement pas limitées à la musique, c'est un protocole de communication très complet, implanté sur un grand nombre de machines, dont le ST.



LES EFFETS

Les effets sont les périphériques utilisés pour simuler la réverbération d'une pièce, un écho, ou pour ajouter au son un effet qui n'existe pas ailleurs. La plupart des appareils récents peuvent produire plusieurs effets, on les appelle multi-effets. Certains peuvent les produire simultanément : un écho, une réverbération, puis un chorus (qui épaissit un son en le dédoublant et en le désaccordant) par exemple.



Rack d'effets : MIDIVERB II ALESIS

Les effets peuvent être programmables ou non, c'est-à-dire qu'on peut ou qu'on ne peut pas en altérer les paramètres.

S'ils ne sont pas programmables, ils proposent un éventail d'effets préprogrammés. Le MIDI permet de leur envoyer des signaux de PROGRAM CHANGE, pour passer d'un effet à l'autre. S'ils sont programmables, certains de leurs paramètres peuvent être modifiés par MIDI. Le temps de réverbération se commandera par la molette de modulation d'un synthétiseur, par exemple.

Le MIDI permettra également de *vidanger* la mémoire du ST, avec un fichier de séquence et de sons de synthétiseurs, pour charger simultanément pour chaque morceau les sons et les effets dans les machines.

Conversion

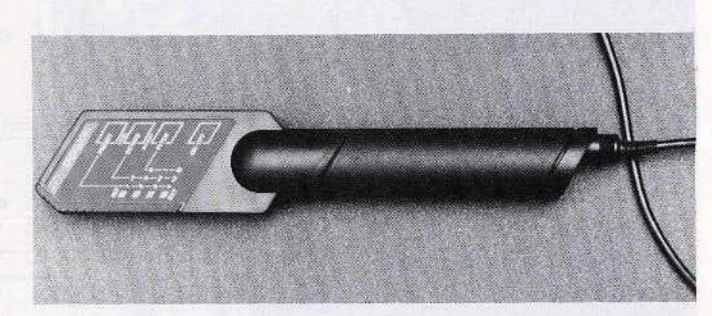
De plus en plus, les musiciens peuvent accéder à la synthèse sonore, sans renoncer pour autant aux caractéristiques spécifiques de jeu de leur instrument (on ne joue pas d'une guitare, d'une trompette, d'un saxophone ou d'un violon comme d'un clavier). Le MIDI leur permet donc de garder leur instrument pour piloter des synthétiseurs. Mais un autre enjeu se profile derrière les recherches sur les moyens de commande : une nouvelle dextérité. Des fonctions nouvelles, liées à la spécificité MIDI, qu'il faudra apprendre à maîtriser, même pour le musicien émérite.

MICRO ELECTRET INCORPORE
AMPLIFICATION ET CONTROLE DU GAIN
CIRCUIT DE DISCRIMINATION
CLAVIER DE CONFIGURATION
PROCESSEUR + EPROM
SORTIE MIDI
PRISE IN/OUT POUR SOURCE OU SORTIE AUDIO EXTERNE

MIDIMIC : Schéma fonctionnel

Les convertisseurs MIDI

Les convertisseurs sont la base de tous les contrôleurs MIDI. Ils servent à transformer un phénomène quelconque (fréquence, distance, etc.) en information MIDI. Récemment présenté, le Midimic Digigram convertit les notes émises par la voix humaine (ou tout autre source) en notes MIDI. Ceci par deux biais : son capteur, c'est-à-dire le micro proprement dit, ou par une prise CINCH permettant de brancher la sortie d'une guitare, ou un micro-capteur placé sur un autre instrument. Cet instrument est d'un prix incroyablement bas par rapport aux autres systèmes de conversion existants, comme le Voice tracker de la firme Fairlight.



MIDIMIC

Le Soundbeam EMS est un contrôleur différent, qui convertit la distance en note MIDI : un rayon à ultrasons simule un clavier, lorsqu'il est coupé, la distance par rapport à la source est évaluée, comme dans un sonar, et déclenche une note envoyée à un appareil MIDI. Dix fonctions sont disponibles dans la version de base, mais il est prévu d'en fournir d'autres. Les différentes fonctions concernent le mode de déclenchement, monophonique ou polyphonique par répétition du passage devant le rayon, la disponibilité de certains contrôles comme le pitch-bend (le levier de vibrato d'une guitare), l'étendue des notes déclenchable (16, 64 demi-tons, etc.). Il est possible de connecter jusqu'à trois esclaves pour obtenir une réelle polyphonie avec quatre rayons. C'est une application plus originale du MIDI.

LES GUITARES MIDI

La guitare est un des premiers instruments que les fabricants de synthétiseurs ont tenté de capter. Les efforts de compagnies comme Roland, depuis une dizaine d'années, n'ont jamais été vraiment couronnés de succès. Selon certains, les guitaristes seraient trop conservateurs.
Les problèmes qui se posent lorsqu'on veut qu'une guitare contrôle un synthétiseur sont multiples, et



AUTOUR DE MIDI

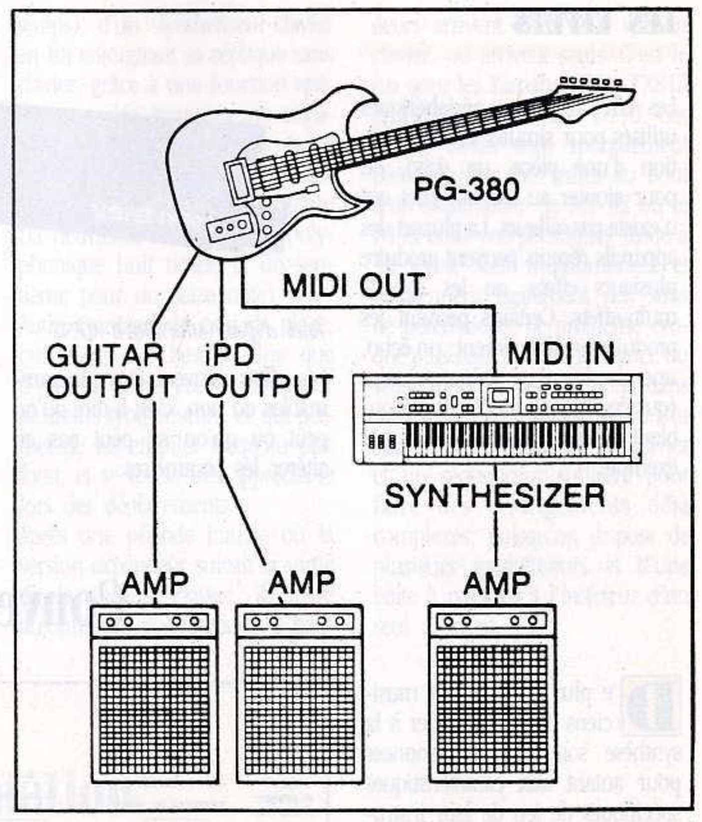
sont pour la plupart communs à tous les contrôleurs non-claviers: comment capter le jeu d'une guitare et comment le transmettre le plus rapidement possible.
Les différents appareils utilisent des techniques différentes pour accomplir une tâche qui est la conversion de la fréquence (la hauteur) en une note MIDI. L'appareil doit détecter la fréquence de la note jouée, ce qui n'est pas chose facile, tant est grande l'imprécision de la guitare dans ce domaine. Les différentes manières de faire résonner une corde entraînent des variations importantes du contenu harmonique du son, que le convertisseur doit pourtant détecter et interpréter très rapidement, en restituant les nuances du jeu.
Plusieurs options existent:
Placer un capteur sur une guitare ordinaire, ce qui permet de garder son instrument et de pouvoir entendre le son propre de la guitare, mixé avec le son du synthétiseur avec qui elle est reliée.
C'est celle retenue par le convertisseur Shadow GTM 6. Utiliser une guitare spéciale, entièrement dévouée au contrôle MIDI. Dans ce cas, les techniques de détection sont plus affinées, mais l'instrument est plus cher et sauf exception, ne peut être utilisé comme guitare ordinaire.
C'est le cas des guitares (et des basses) Roland, des instruments de très haut de gamme Stepp et Synthaxe. En général, les cordes sont toutes de même tirant et la détection du jeu de la main gauche est différent de celui de la main droite. Les Roland et la Stepp DG1 utilisent leur propre synthétiseur, qui peut éviter une partie du délai de la conversion en MIDI des notes détectées. Les guitares Casio possèdent leur propre générateur sonore, peuvent être utilisées comme guitares ordinaires et transmettent par MIDI. En revanche, la guitare Yamaha, n'est que MIDI.

LA BATTERIE MIDI

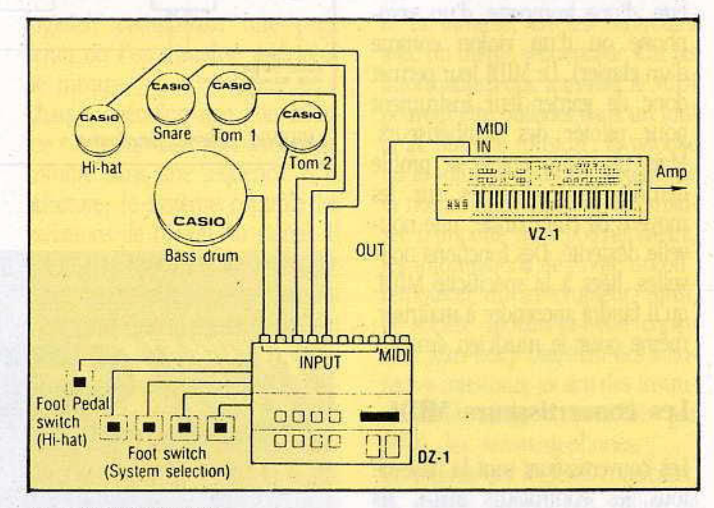
Voici également un certain temps que les batteurs peuvent contrôler à partir de leur instrument des sons différents, dont le plus connu est certainement celui de la batterie Simmons, archétype de la batterie électronique (elle fait un "paou" "paou" très caractéristique).
L'intérêt est multiple: lors d'un concert, disposer d'un son parfait instantanément, sans passer par les heures de réglage du son d'une batterie traditionnelle, d'une manière plus générale, avoir accès aux effets spectaculaires des synthétiseurs et des échantillonneurs, pouvoir jouer de la batterie chez soi en évitant la défenestration, programmer ses séquences rythmiques avec l'outil du vrai batteur...

Comme pour tous les instruments acoustiques, plusieurs options: "MIDIfier" son instrument, en disposant sur ses peaux des capteurs qui passeront dans un convertisseur, qui lui-même transformera les coups en notes MIDI, ou utiliser des "pads", c'est-à-dire des tampons, qui n'émettent pas de bruit et transmettent les coups qu'ils recoivent. Il existe beaucoup de modèles, qui se différencient par la précision de la prise en compte de la force de frappe. Ils seront également connectés à un convertisseur.

Une fois le choix fait entre les pads et la batterie, il faut choisir entre un convertisseur possédant sa propre génération sonore, synthétique ou échantillonnée, ou le convertisseur purement MIDI. Problème: les délais de transmission. Il est possible que le temps de réponse de l'appareil MIDI induise un délai audible. L'acuité de ce problème n'est pas aussi grande que voudraient le faire croire les détracteurs du MIDI (il y en a).



La guitare MIDI PG380 Casio: 64 timbres dans sa carte ROM IPD



La batterie MIDI Casio

LE VIOLON MIDI

Le violon MIDI subit les mêmes contraintes que la guitare, mais il ajoute une difficulté, du fait de l'absence de frettes sur son manche (les barres transversales qui déterminent les notes). Le violon Zeta, comme certaines guitares MIDI, peut ête utilisé seul, comme un violon électrique, ou avec son convertisseur, qui envoie les infos MIDI. Les délais entre le jeu et le déclenchement du son semblent cependant moins grand que sur les guitares utilisant le même principe.



LES CONTROLEURS A VENT MIDI

L'enjeu d'un contrôleur à vent est différent : il faut convertir non pas une fréquence en note MIDI, mais une pression, celle du souffle, en information de vélocité MIDI, c'est-à-dire en intensité, ceci pour les vrais contrôleurs, qui ne produisent pas de son. En revanche, s'il s'agit d'un saxophone ou d'une trompette ordinaire, le problème est le même que pour la guitare : convertir des fréquences en notes MIDI.

Le contrôleur à vent le plus simple est le Breath controller introduit par Yamaha en 1983, permettant de contrôler un de leur synthétiseur par le souffle.

Aujourd'hui, les principaux contrôleurs à vent MIDI sont fabriqués par Akaï et Yamaha. Le EWI 1000 Akaï et le WX7 sont des saxophones, et le EVI 1000 Akaï est une trompette. Les instruments Akaï possèdent leur propre générateur sonore. Un troisième instrument, le Sting EW2 est comme le Yamaha uniquement MIDI. Le saxophone Casio, un bas de gamme, génère un son ainsi que du MIDI. La différence entre ces instruments tient dans leur choix de conception, entre émuler simplement un saxophone ou une trompette, ou bien offrir plus. Ajouter des fonctions de contrôle originales, le saut d'octave sans difficulté, le déclenchement d'un accord... Plus les instruments offrent des possibilités originales, plus ils diffèrent dans la forme de l'instrument qu'ils émulent.

Leur maîtrise est donc plus difficile. Mais la virtuosité naît de la difficulté à maîtriser les nombreuses possibilités expressives d'un instrument.

Vince Clarke

L'ORGUE A TUYAU MIDI



Instrument à vent également, l'orgue à tuyau a été MIDIfié. L'idée de départ était de reprendre sous forme informatique le concept de l'orgue de barbarie. Le fabricant Christian Bigot a conçu avec Jean Loup Dierstein un système permettant de convertir les notes MIDI en signaux électriques, déclenchant par des relais électro pneumatiques l'ouverture des soupapes. Le jeu de l'orgue peut se faire dans ce cas à partir de n'importe quel clavier MIDI ou d'un séquenceur. Le système est en fait adaptable à tout instrument, dont le clavecin, le piano et le carillon, autres applications naturelles de cette technique.

On trouve également un kit d'adaptation MIDI pour piano, appelé Forte, qui ne nécessite aucune transformation de l'instrument.





CONNECTIQUE COMMUNICATION

Eric Tholomé *Christian Braut*

Je IN, tu OUT, il THRU...

Conjuguer MIDI à toutes les personnes n'est pas chose aisée, et l'on a vite fait de s'emmêler les cordons... Voici donc quelques exemples simples de connexions MIDI permettant d'exploiter les ressources qu'offrent un synthétiseur (ou un orgue), une boîte à rythmes, et (bien sûr) un Atari ST, muni d'un logiciel du type séquenceur. Il faudra, de plus, prévoir quelques cordons MIDI permettant aux différents éléments de communiquer entre eux.

UTILISER LA PRISE OUT DE L'ATARI ST

Les noms des prises sont relatifs aux fonctions qu'elles réalisent sur l'instrument. Ainsi, la prise OUT est chargée d'émettre les données sortant de l'instrument, c'est-à-dire uniquement les données que l'instrument génère, et en aucun cas les données qu'il reçoit par la prise IN (sauf dans le cas où le logiciel possède une fonction THRU qui impose à l'Atari ST de renvoyer en plus sur la prise OUT toutes les données reçues par la prise IN). Une utilisation simple de cette prise consiste donc à faire reproduire par le synthétiseur et la boîte à rythmes un morceau mémorisé dans l'Atari ST. Pour cela, il faut donc que l'Atari ST leur envoie les informations nécessaires. Mais il ne possède qu'une seule prise OUT et il est impossible de dédoubler le signal en mettant deux cordons en parallèle. Heureusement, la prise THRU a été inventée pour cela: sur un instrument, elle reproduit fidèlement ce que l'instrument reçoit sur la prise IN.

En principe, les synthétiseurs sont munis d'une telle prise, mais les boîtes à rythmes n'en ont pas. Il faut donc relier la prise OUT de l'Atari ST à la prise IN du synthétiseur par un cordon, puis la prise THRU du synthétiseur à la prise IN de la boîte à rythmes. Ainsi, ils recevront tous les deux les mêmes données envoyées par l'Atari ST. La figure 1 précise cette configuration. Les prises MIDI sont représentées de façon symbolique et leur emplacement sur le dessin n'a, en général, rien à voir avec leur emplacement réel sur l'instrument (ainsi, sur l'Atari ST, elles sont en fait situées sur la gauche de l'appareil).

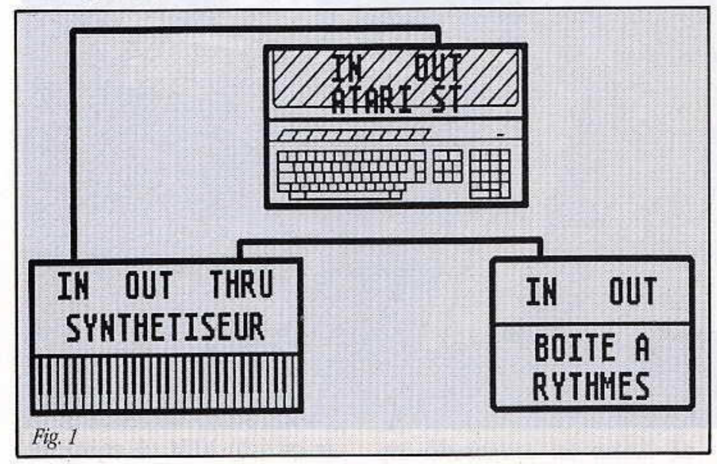


Fig. 1

Maintenant que les liaisons sont établies correctement, il reste à indiquer aux différents constituants de cette chaîne MIDI quels sont leurs rôles respectifs:

- l'Atari ST est le maître: c'est lui qui est chargé d'envoyer les codes 248 vingt quatre fois par temps. Pour cela, il faut donc qu'il soit en synchronisation interne, et que son horloge MIDI (ou "MIDI clock") soit en marche: c'est elle qui envoie les codes 248. C'est donc lui qui décide du tempo, du début, de l'arrêt provisoire ou définitif de l'exécution. Il doit de plus être en mode REPRODUCTION (ou PLAY) pour envoyer les notes,
- le synthétiseur est esclave: il interprète les notes (et le reste) que lui envoie l'Atari ST. Il faut que les canaux sur lesquels il reçoit les informations correspondent à ceux sur lesquels l'Atari ST envoie les notes,
- la boîte à rythmes est, elle aussi, esclave: elle suit le tempo imposé par l'Atari ST. Il faut pour cela qu'elle soit placée en synchronisation MIDI. De ce fait, sa commande de tempo est sans effet.

La reproduction est donc mise en route à partir de l'Atari ST, et le synthétiseur joue le morceau selon le rythme que joue la boîte à rythmes.

UTILISER LA PRISE IN DE L'ATARI ST

La prise IN est la prise qui reçoit les informations provenant de l'extérieur. La configuration de la figure 1 permet la reproduction d'un morceau déjà enregistré dans l'Atari ST. Encore faut-il avoir préalablement réalisé cet enregistrement. Puisque cette opération impose que l'Atari ST reçoive des informations en provenance de l'extérieur, il va falloir utiliser la prise IN.

Quelles sont les liaisons MIDI nécessaires? L'Atari ST doit mémoriser les notes jouées sur le synthétiseur, il faut donc un cordon reliant la prise OUT du synthétiseur à la prise IN de l'Atari ST. Il est ainsi déjà possible d'enregistrer un morceau, mais comment être sûr qu'il colle au rythme préprogrammé de la boîte à rythmes? Le meilleur moyen serait de pouvoir jouer le morceau au synthétiseur pendant que la boîte à rythmes exécute le rythme choisi. Qu'à cela ne tienne! L'Atari ST devra en



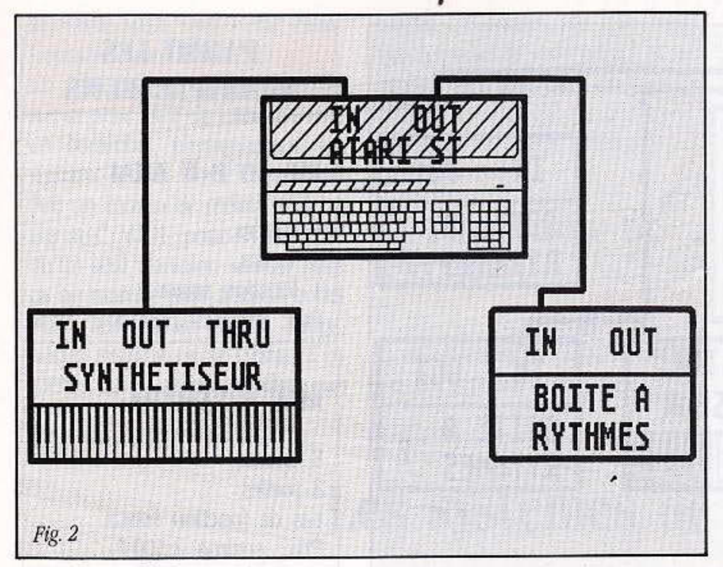


Fig. 2

même temps piloter la boîte à rythmes en lui envoyant les codes 248. Il faut donc que la prise OUT de l'Atari ST soit reliée à la prise IN de la boîte à rythmes (fig. 2). Comme précédemment, il faut préciser aux différents éléments leurs rôles :

- l'Atari ST est maître en ce qui concerne le tempo ; il est donc en mode synchronisation interne, et son horloge MIDI est en marche. C'est donc à partir de l'Atari ST que l'on décidera de commencer ou d'arrêter l'enregistrement. Comme il doit mémoriser les notes du synthétiseur, il est en mode ENREGISTREMENT (ou RECORD),
- le synthétiseur est un clavier maître qui envoie les notes à l'Atari ST. Il faut veiller comme précédemment à ce que ses canaux d'émission soient les mêmes que les canaux de réception de l'Atari ST,
- la boîte à rythmes est esclave de l'Atari ST. Elle doit donc être placée en synchronisation MIDI et ses propres commandes sont sans effet : c'est le maître qui dicte le tempo.

Ainsi, lorsque l'enregistrement sera mis en route à partir de l'Atari ST, il faudra jouer le morceau sur le synthétiseur en suivant le rythme donné par la boîte à rythmes.

LES PROBLEMES DE DÉRIVATION

Dès le premier exemple, il est apparu nécessaire d'utiliser la prise THRU du synthétiseur parce que l'Atari ST n'avait pas assez de prises OUT. Ceci reflète bien le problème majeur des connexions MIDI : on est obligé de ruser pour arriver à piloter tous les instruments comme on le désire, et cela devient vite inextricable. De plus, on est amené à mettre les instruments en chaîne (fig. 1). Or il faut savoir que chaque passage par une prise THRU retarde un peu les informations MIDI, et si la chaîne MIDI est trop longue, on finit par ressentir ce retard ; ce qui est extrêmement désagréable.

Un remède simple à ce problème consiste à remplacer la chaîne MIDI par une étoile MIDI, c'est-à-dire à ne pas connecter les instruments en série les uns à la suite des autres, mais à connecter le maître directement à tous ses esclaves. Il faut donc plusieurs prises OUT. On les simule par un petit boîtier peu onéreux appelé MIDI THRU BOX qui possède une entrée IN et plusieurs sorties THRU reproduisant l'entrée. Il suffit donc de brancher la prise OUT du maître sur la prise IN de ce boîtier pour obtenir plusieurs sorties sur lesquelles on branche les esclaves.

Une autre utilisation de ce boîtier permet d'ajouter une prise THRU à l'Atari ST : on relie une des prises THRU du boîtier à la prise IN de l'Atari ST. De cette façon, il suffit d'utiliser la prise IN du boîtier à la place de celle de l'Atari ST. Ainsi, ce dernier reçoit bien les informations qui lui étaient destinées, et les autres prises THRU reproduisent bien fidèlement ce qui entre dans l'Atari ST comme le ferait une prise THRU normale. Il est aussi possible de fabriquer soi-même un cordon à trois prises (voir l'article sur la prise THRU de l'Atari ST) qui se branche sur la prise OUT de l'Atari ST et qui fournit une prise OUT et une prise THRU.

UTILISER LA PRISE THRU DE L'ATARI ST

Supposons, comme dans le premier exemple, qu'il faille reproduire un morceau enregistré, utilisant deux boîtes à rythmes — par exemple la DX 21 et la DX 21 L de YAMAHA, simplement pour avoir les sonorités classiques (charleston, toms, etc.) et les sonorités sud-américaines (du type conga, bongo, etc.) —. Il existe une multitude de façons de répondre à la question. Il est bien sûr possible de connecter une boîte à rythmes à l'autre, puis cette dernière à l'Atari ST, puis celui-ci au synthétiseur. Mais on réalise ainsi une chaîne déjà assez longue. On peut la raccourcir en utilisant la prise THRU de l'Atari ST. On peut décider qu'une des boîtes à rythmes sera maître. On l'appellera boîte à rythmes 1. Il faut donc relier sa prise OUT à la prise IN de l'Atari ST pour que celui-ci connaisse le tempo. L'autre boîte à rythmes (appelée boîte à rythmes 2) doit également connaître le tempo, on peut donc relier la prise THRU de l'Atari ST à la prise IN de la boîte à rythmes 2. Il faut enfin que le synthétiseur reçoive les notes, ce qui est possible en reliant la prise OUT de l'Atari ST à la prise IN du synthétiseur (fig. 3).

Précisons les rôles des différents éléments :

- l'Atari ST est en synchronisation MIDI (esclave de la boîte à rythmes 1) et en reproduction,
- le synthétiseur reçoit les notes de l'Atari ST (sur les bons canaux),
- la boîte à rythmes 1 est maître. Elle est donc en synchronisation interne, et elle dirige la reproduction : elle impose le début, la fin et le tempo,
- la boîte à rythmes 2 est esclave de la première. Elle est donc en synchronisation MIDI. Ses fonctions sont sans effet.

LA BONNE SOLUTION

Les "MIDI THRU BOX"es sont d'un prix peu élévé et résolvent bien des problèmes. Cependant, il est toujours nécessaire de chercher à chaque fois une solution satisfaisante. De plus, il faut à chaque fois débrancher tous les cordons MIDI, ce qui, outre le côté contraignant, finit par abîmer les connecteurs.

Il existe une solution universelle : c'est l'emploi d'un multiplexeur (voir encadré). Cet appareil possède plusieurs entrées IN et plusieurs sorties OUT, et permet de relier chaque entrée à n'importe quelle(s) sortie(s), et éventuellement deux entrées à une même sortie grâce à une fonction MERGE. Il peut en général mémoriser les différentes configurations. Il suffit donc de le programmer correctement une bonne fois pour toutes ; ensuite, une simple commande permet de passer d'un réseau à un autre. C'est un bon moyen d'économiser son temps et ses nerfs.

Tout dépend finalement du nombre d'instruments utilisés et du nombre de configurations nécessaires. En pratique, deux instruments et un Atari ST peuvent difficilement se passer de MIDI THRU BOX car ces dernières facilitent beaucoup le travail et deviennent vite indispensables. Au-delà, l'achat d'un multiplexeur est à envisager sérieusement.

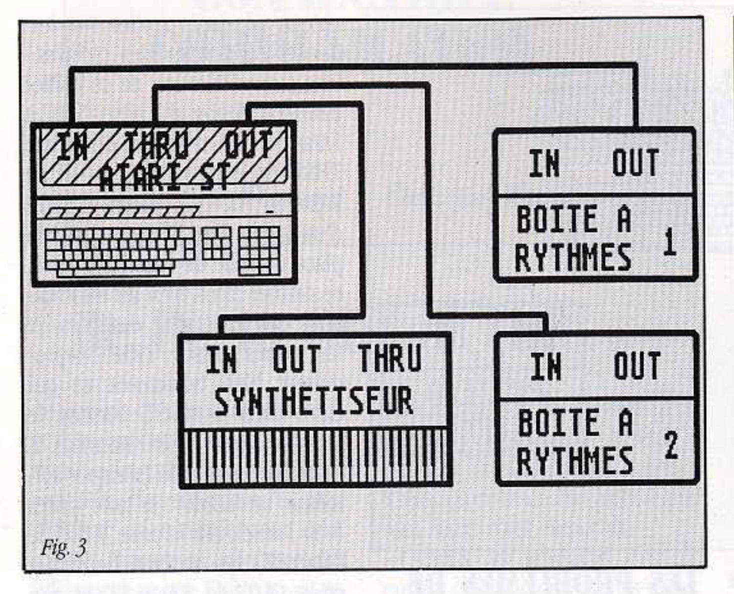


Fig. 3

PARMI LES MULTIPLEXEURS

ME 30 P II AKAI

4 entrées,
8 sorties,
1 fonction MERGE.
Prix : environ 2 000 F.

MTC 8 YAMAHA

8 entrées,
8 sorties,
pas de fonction MERGE.
Prix : environ 2 500 F.

Enfin une prise THRU sur Atari ST

Il suffit de regarder le nom des broches de la prise MIDI OUT de l'Atari ST pour être surpris : si certaines ont à voir avec la fonction OUT, d'autres ont à voir avec la fonction THRU ! Un petit bricolage nécessitant uniquement deux prises Din femelles 5 broches, une prise Din mâle 5 broches ; du fil à deux conducteurs et blindage permet de récupérer cette prise THRU qui se cache dans la prise OUT. L'auteur décline toute responsabilité en cas de fausse manœuvre lors de la réalisation ou de l'utilisation de ce montage.

LA NORME MIDI

La norme MIDI prévoit qu'un instrument possède trois prises aux normes MIDI, qui sont les prises IN, OUT et THRU. Ce sont des prises Din mâles à cinq broches dont *les broches 3 et 1 sont inutilisées* (voir page 25 du numéro 1 d'ATARI MAGAZINE). Les fonctions des autres broches sont :

	IN	OUT	THRU
broche 2 :	masse	masse	masse
broche 4 :	réception	transmission	transmission
broche 5 :	retour	retour	retour

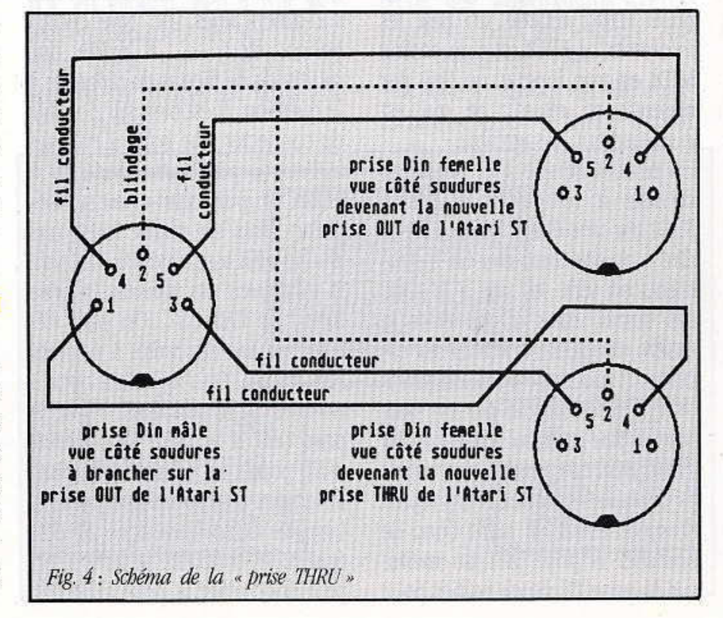


Fig. 4 : Schéma de la « prise THRU »

LA NORME MIDI ATARI ET SES INCONVÉNIENTS

Il n'existe pas de prise THRU sur les Atari ST. Cependant, leur interface MIDI dispose de la fonction THRU qui consiste à répéter les informations reçues sur la prise IN. Ces informations sont disponibles dans la prise OUT sur les broches 1 et 3 (respectivement transmission et retour).

Beaucoup d'utilisateurs de MIDI ont rencontré de nouveaux problèmes lorsqu'ils ont inclus l'Atari ST dans leurs réseaux MIDI : il semblait que certains cordons ne fonctionnaient pas avec l'Atari ST alors qu'ils fonctionnaient avec d'autres instruments MIDI. Ceci s'explique par le fait que ces cordons possédaient (pour une raison ou pour une autre) une liaison électrique (un "strap") entre les broches 1 et 4, ou 3 et 5. Ce qui n'était pas gênant pour les instruments qui respectaient strictement



la norme MIDI, mais c'était catastrophique pour l'Atari ST ! En effet, un tel cordon branché sur la prise OUT de l'Atari ST met en commun, physiquement, les signaux OUT et THRU. Ce pourrait être un moyen de mélanger deux signaux MIDI pour n'en faire qu'un seul (fonction MERGE) mais ça ne marche pas : si deux codes MIDI arrivent en même temps, aucun système ne se charge d'en mettre un en attente pendant que l'autre est envoyé, de telle sorte que les deux se superposent et ne veulent plus rien dire. Un cordon MIDI pour Atari ST ne doit donc pas avoir de straps internes.

LA PRISE THRU DE L'ATARI ST

Il est en revanche possible d'utiliser ces broches 1 et 3 de la prise OUT. Si l'on envoie les signaux des broches 4 et 5 (ainsi que la masse) sur une prise et ceux des broches 1 et 3 (et la masse) sur une autre prise, on va pouvoir réaliser une vraie prise OUT dont les broches 1 et 3 sont inutilisées, ainsi qu'une vraie prise THRU. Il faut simplement veiller à ne pas croiser les fils, et à envoyer les signaux sur les broches 4 et 5 des nouvelles prises (les broches 1 et 3 ne servent que sur l'Atari ST). La figure 1 devrait permettre d'éviter les erreurs.

Ainsi, l'Atari ST ne rencontrera plus de problèmes avec les vieux cordons "strapés", et surtout, il possèdera une prise THRU reproduisant fidèlement les informations lui arrivant par la prise IN. Voilà qui devrait simplifier quelques réseaux MIDI et démythifier ces problèmes de cordons...

Les systèmes de synchronisation

Indispensable complément du standard Midi, les systèmes de synchronisation ont pour but l'interfacage rythmique ou temporel de divers éléments périphériques. Qu'il s'agisse de magnétophones (MTR pour Mutitracks Tape Recorder), de magnétoscopes (VTR pour Vidéo Tape Recorder), de synthétiseurs ou de boîtes à rythmes non midifiés, chacun de ces appareils pourra se synchroniser à votre réseau Midi à l'aide de l'interface adéquate. Des simples Clocks jusqu'au SMPTE, en passant par le SYNC-TO-TAPE, le MIDI TIME CODE (MTC) ou les MIDI CLICKS ; les codes de synchronisation sont nombreux, et les problèmes de compatibilité qu'ils engendrent sont parfois difficiles à résoudre. Il est possible d'établir une classification en deux grandes catégories : les codes temporels et les horloges (ou codes rythmiques). Les premiers se réfèrent au temps écoulé, c'est le cas du SMPTE et du MTC qui raisonnent en termes d'heures/minutes/secondes. Les seconds, moins performants, se contentent d'observer une vitesse métronomique (c'est-à-dire un tempo). CLOCK, SYNC-TO-TAPE et MIDI CLICK répondent à ces caractéristiques. Voici dans le détail les spécificités de chaque code, ainsi que leurs principales utilisations.

Les horloges ou codes rythmiques

Comme chacun sait que dans la notation musicale traditionnelle, la vitesse métronomique s'exprime en noires par minute. Un tempo de 120 correspond donc à un débit de 120 noires pour une durée de 60 secondes. Les codes horloges vont, quant à eux, raisonner en PULSE PER QUARTER NOTE (PPQN). Plus ce nombre de pulsations par noire sera élevé et plus le code sera précis. Cette caractéristique se nomme résolution. Celle-ci varie selon les constructeurs, le record étant détenu par CMI-Fairlight avec 384 PPQN. En moyenne, ce sont plutôt les horloges 24 PPQN, 48 PPQN ou 96 PPQN (Roland, Yamaha, Korg, Oberheim...) les plus utilisées. Le but de ces codes est de faire fonctionner en parfait synchronisme divers instruments, comme un séquenceur et une boîte à rythmes, l'un pilotant l'autre, toute action sur la machine maître (Start, Stop, Tempo change) étant répercutée sur la machine esclave.

Physiquement, ces signaux d'horloge peuvent revêtir différentes formes. Dans le cadre de liaisons entre séquenceurs, boîtes à rythmes et plus généralement, tout instrument soumis à un tempo, deux possibilités se présentent :

— l'instrument est Midi : un code de statut réservé (F8 en hexadécimal, 11111000 en binaire, 248 en décimal) est transmis 24 fois par noire (24 PPQN) et possède une priorité absolue sur tous les autres codes, c'est le MIDI CLICK.

- l'instrument n'est pas Midi : un signal d'horloge de forme logique (rectangulaire) et de tension avoisinant les 5 volts transite entre les prises SYNC-OUT ou CLOCK-OUT et SYNC-IN ou CLOCK-IN. Le nombre de PPQN est variable et propre à chaque constructeur.

Une autre liaison intéressante est la liaison SYNC-TO-TAPE : elle permet d'interfacer un magnétophone multipistes (bande ou cassette) à un séquenceur, grâce à un code horloge spécifique. Celui-ci, afin de pouvoir être enregistré sur bande, subit une conversion en un couple de fréquences audibles, représentant respectivement les niveaux hauts et bas des signaux rectangulaires, ou encore le timing du MIDI CLICK.

L'intérêt d'un tel système est de procéder à un enregistrement multipistes mixte, faisant à la fois appel à des pistes analogiques réelles (magnétophone) et à des pistes Midi virtuelles (séquenceur), le tout en parfait synchronisme. Le code SYNC-TO-TAPE (Midi Click ou Horloge en provenance du séquenceur et converti en fréquence) est tout d'abord déposé sur l'une des pistes du magnétophone (une piste extrême de manière à éviter la diaphonie). Puis, à sa lecture, celui-ci est reconverti en un code compatible avec le séquenceur afin de le faire "jouer" en parfaite synchro avec la bande. Principal inconvénient de ce système : il est intimement lié au tempo et implique de rembobiner le multipiste chaque fois que l'on désire redémarrer la séquence. De plus, impossible d'accélérer ou de ralentir le rythme du morceau, si ce n'est grâce au varyspeed du magnétophone. Pour remédier à cela, J.L Cooper a créé avec le PSS1 (Poor Person's SMPTE) un nouveau standard basé sur le même principe SYNC-TO-TAPE, mais en intégrant cette fois-ci les fameux codes Midi SONG POINTERS POSITION (SPP). Ceux-ci four-

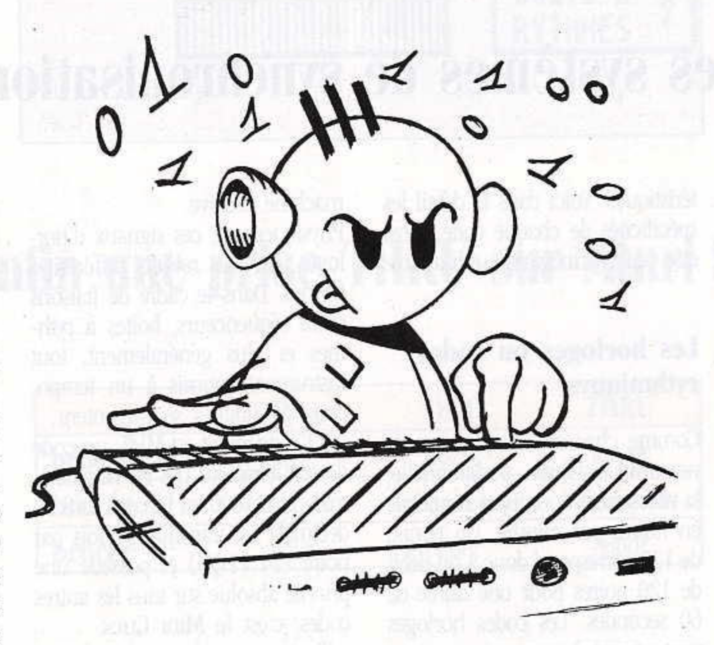


AUTOUR DE MIDI

nissent le nombre de doubles croches écoulées depuis le début du Song pour une valeur maximum de 16.383 (2 datas bytes) ; en les intégrant au TIME-CODE, il est alors possible de redémarrer la séquence pilotée par le multipiste, de n'importe quel endroit. Le problème du tempo n'est pas pour autant réglé, et c'est ici qu'intervient la seconde catégorie de synchronisateurs.

Les codes temporels

Plus question ici de valeur métronomique, mais tout simplement d'un décompte horaire. Le plus célèbre de ces codes est le SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers). Comme son nom l'indique, il fut créé à l'initiative des professionnels de l'image avant de s'intégrer dans le paysage Audio. Il fonctionne selon les références suivantes: heures (de 0 à 24), minutes, secondes, images par seconde (frames) et subdivisions d'images (subframes). Selon les standards (européen ou américain), le nombre d'images/secondes est variable: 24, 25, 30 et 30 Drop Frame. Les subframes se composent, quant à eux, de 80 bits. L'ensemble de ces informations atteint un débit de 2000 à 2400 bauds. Un générateur SMPTE couche le Time Code sur un magnétophone ou sur la piste audio d'un magnétoscope. Ces machines professionnelles possèdent des moteurs asservis capables d'être pilotés par de gros synchronisateurs. Il est alors facile de les faire tourner ensemble (deux 24 pistes, un 24 pistes et un U-Matic...).
A partir de là, l'extension au domaine de l'informatique musicale était simple: en convertissant habilement ces codes temporels en codes horloges selon un certain tempo, on était capable d'y relier séquenceurs, boîtes à rythmes, etc. Les interfaces entre ces deux types de codes mémorisent le rapport heure/tempo dans leur mémoire et l'utilisateur peut le modifier à loisir. Plus de problème de variation de tempo ou de rembobinage. Certains séquenceurs comme SMPTE Track, Pro 24+, Masterscore ou Timelock, Notator+SRC/AT, tournent sur Atari ST et remplissent toutes ces fonctions. L'idée d'une synchro identique dans le principe vint vite à l'idée des instigateurs du Midi. C'est pourquoi le code MTC MIDI TIME CODE a été créé. Il convertit le SMPTE avec une précision moindre, mais nettement suffisante lors d'applications Audio. Son succès ne devrait pas se faire attendre, d'autant que certaines améliorations ont été apportées, comme par exemple les "Cue-List", ou listes d'événements qui pourront donner des ordres aux différentes machines selon une référence temporelle (tel magnétophone se mettra en enregistrement sur telle piste, à telle heure, pendant que votre DX7 commencera à jouer.)
Pour conclure ce rapide exposé sur les systèmes de synchronisation, voici une liste non exhaustive de quelques lecteurs/générateurs de codes qui s'avèreront l'indispensable complément d'un Home-Studio.



Korg KMS30 Midi Synchronizer

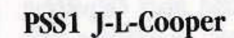
Convertisseur Midi, Clock 4 et 48 PPQN, Sync-To-Tape. Deux Midi Out, Un Midi In, Deux Clocks out et Une Clock In. Ne gère que des codes horloges. Environ 2 000 F.

Timelock et SMP24

Compléments du séquenceur Pro 24 (bien que le SMP24 puisse s'utiliser seul), ce sont tous deux des convertisseurs SMPTE Midi MTC avec quelques fonctionnalités en plus pour le SMP24 (dont quatre Midi Out, codes horloges, processeur Midi...). L'intérêt est de pouvoir stocker sur disquette et sur le même fichier, song et configuration de synchronisation (rapport SMPTE/tempo). Distribué par Saro, environ 3 600 et 9 000 F.

SRC/AT

Même type d'utilisation que précédemment avec la gamme C-lab (Créator/Notator). Distribué par MPI pour 6 990 F.



PSS1 J-L-Cooper

Synchronisateur Midi/Tape dont le principe a été développé ci-dessus, le SMPTE du pauvre. Distribué par Numéra pour environ 2 000 F.

Nomad SMC 1.0

Convertisseur SMPTE/Midi indépendant de tout séquenceur. Distribué par Clavius pour 3 900 F.

Yamaha MSS1

Convertisseur SMPTE/Midi, dix banques de mémoire, possibilité d'envoyer des Programs Change. Environ 8 000 F.

SBX 80

Un des premiers synchronisateurs SMPTE/Midi. Vendu par Roland pour environ 9 000 F.

Fostex 4050

Convertisseur SMPTE/Midi intégrant une section d'auto-location pour les magnétophones de la même marque. Environ 9 000 F.
Compte tenu des révolutions et des progrès dans ce domaine, cette liste n'est certainement pas exhaustive. Pour un monde comme celui de la synchronisation et ses différentes applications, un ouvrage complet serait nécessaire. Cet aperçu n'a pour but que de faire découvrir de nouvelles possibilités, toutes pouvant fonctionner avec un Atari ST et les périphériques qui l'entourent. Bon synchronisme!



AUTOUR DE MIDI

STUDIO D'ENREGISTREMENT

David Korn

L'essor du Home Studio

Le studio est le passage obligé de l'industrie musicale depuis que l'enregistrement a supplanté le concert comme principal vecteur de la musique. La technique n'a cessé de progresser, notamment depuis l'invention du multipiste, qui permet d'enregistrer séparément plusieurs instruments pour mieux les travailler, et de les mixer ensuite sur deux pistes, en les répartissant de gauche à droite pour donner l'illusion de la stéréo.

On est passé de deux à trois, quatre, huit, seize, vingt-quatre, trente-deux, quarante-huit pistes... Le nombre est virtuellement infini, puisqu'il est possible de synchroniser plusieurs magnétophones.

On a souvent dit que le studio était un instrument à part entière, tant était grande son influence sur le son. Effectivement, les productions actuelles sont souvent de purs produits du travail de studio. Le matériel joue un grand rôle aujourd'hui dans le studio, souvent plus que l'acoustique de l'endroit où il se trouve. Le studio a longtemps semblé être une entreprise très rentable, fonctionnant toute seule. Les studios se sont donc multipliés, jusqu'à ce qu'ils soient confrontés à certaines difficultés qui ont entrainé une baisse importante de leurs prix du fait de la concurrence, et donc un nombre important de faillites. Le marché de l'enregistrement a subi une mutation structurelle, imposée par le progrès technologique.

Le problème tient en deux mots: home-studio. La démocratisation des moyens d'enregistrement a permis aux musiciens de réaliser à la maison la première étape de l'enregistrement: la maquette, sorte de brouillon promotionnel. Une partie importante des studios, dont c'était le créneau, voit son marché disparaître. Tout le monde n'a pas de home-studio, mais beaucoup de possesseurs de ces systèmes personnels cherchent à les rentabiliser en proposant leurs services à d'autres musiciens, à des prix défiant toute concurrence: pas de TVA, pas de charges, pas de frais. Les journaux spécialisés sont pleins de petites annonces offrant ce genre de services.

Parallèlement, l'évolution des technologies d'enregistrement (numérique, informatisation) pousse les studios plus importants à investir dans des équipements de plus en plus coûteux, dont la rentabilisation peut être hasardeuse, tant ils sont rapidement dépassés. Les décisions d'investissement sont difficiles, mais impossible de les éviter, car seuls subsistent ceux qui s'automatisent et s'informatisent. Les nouvelles technologies demandent également de nouvelles qualifications qui amènent un développement du besoin de formation professionnelle dans ce secteur.

Le home-studio est une notion vague, puisqu'il va du quatre pistes sur cassette au seize pistes sur demi-pouce. Le home-studio moyen possède une capacité d'enregistrement de quatre ou huit pistes, qui s'étendent à beaucoup plus si on lui ajoute le nombre de pistes contenues dans un séquenceur.

Voici deux exemples de home-studio, représentatifs de la diversité des situations. Ils se situent chacun aux extrémités de la gamme, dans leur catégorie. Leur équipement correspond à deux besoins différents.

MAQUETTE ET JINGLES

Frank Chambaudet est un musicien plutôt orienté vers la "dance music". Il a récemment signé un contrat d'édition avec la maison de disques Virgin qui l'a décidé à investir dans un équipement lui permettant de faire des maquettes chez lui, (une aide à la composition en quelque sorte), avant d'aller en studio mettre au point le produit fini. De plus, il a l'intention d'aborder le créneau de la musique publicitaire ou de films d'entreprise, pour lequel le produit serait entièrement fait avec son propre équipement.

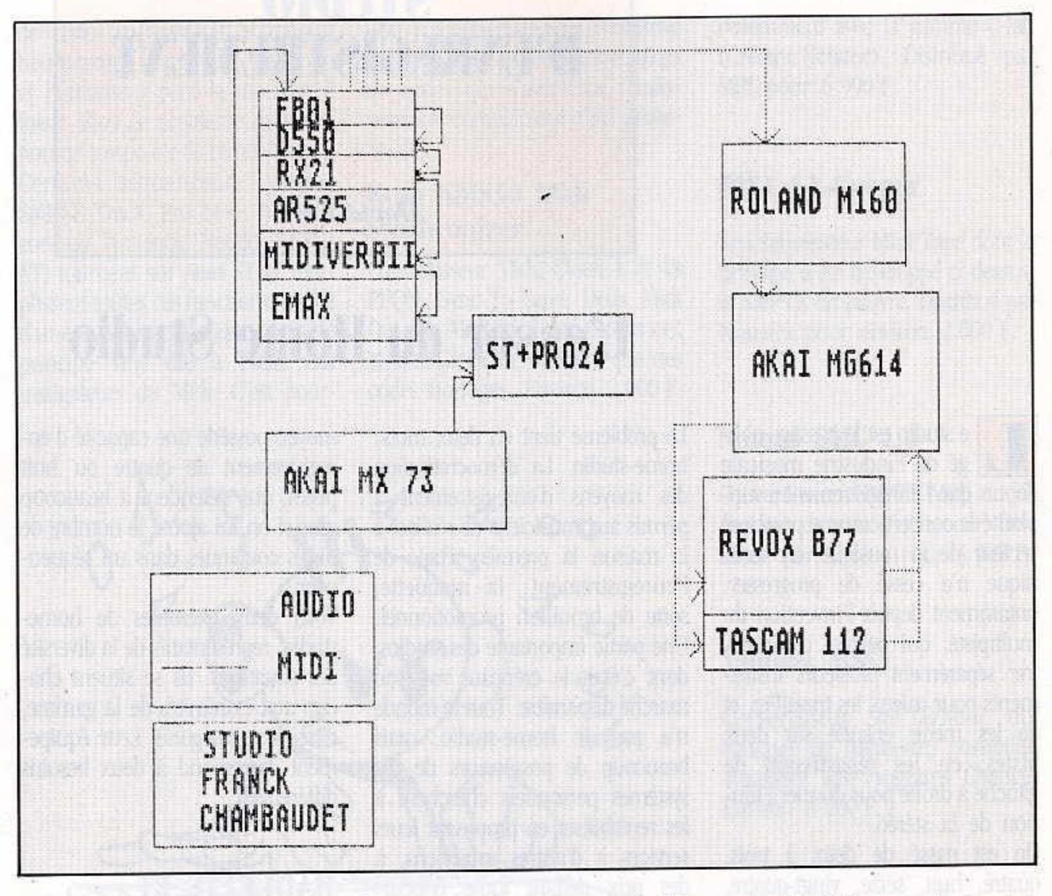
Le centre de son studio est l'Atari 1040 ST, qu'il utilise avec le séquenceur Pro 24 Steinberg, avec le ST studio JCD pour stocker les sons de ses appareils et avec l'éditeur pour Emax Soundworks. A l'entrée MIDI de l'ordinateur, le clavier maître MX73 Akaï est connecté; il contrôle tous les appareils branchés en sortie du ST: un FB01, synthétiseur/expandeur Yamaha, un D550, synthétiseur/expandeur Roland, une boîte à rythmes RX 21 Yamaha, un multi-effet Midiverb II Alesis et un échantillonneur Emax E-mu. Une remarque: tous les appareils sont connectés en série, avec les prises MIDI thru. L'Emax se trouvant en fin de chaîne, l'information MIDI qui lui parvient court un sérieux risque d'être dégradée ou retardée. Pour y remédier, Franck Chambaudet a l'intention de faire l'acquisition d'un boîtier MIDI thru qui permettra de configurer les appareils en étoile autour de la sortie MIDI du ST.

En audio, tous les instruments sont raccordés à une table de mixage Roland M160, spécialement conçue pour le prémixage des instruments électroniques: elle dispose de plusieurs envois d'effets par tranche, les retours de ces effets sont stéréo (la plupart des effets ont maintenant des sorties stéréo), et il n'y a pas d'égalisation, le son étant supposé avoir été peaufiné à l'intérieur du synthétiseur ou de l'échantillonneur. Les sorties stéréo de la table sont envoyées à un enregistreur quatre pistes à cassette Akaï. Le format cassette quatre pistes est très bien adapté aux besoins d'un home-studio. Sa qualité est honnête, et son coût d'exploitation est inférieur à celui d'un magnétophone



à bande, du fait du faible prix des cassettes. Quatre pistes suffisent à enregistrer des maquettes, notamment lorsqu'on utilise un appareil qui ne figure pas parmi l'équipement de F. Chambaudet : un synchronisateur. En enregistrant un code sur une des pistes, le ST pourra être synchronisé au magnétophone, et tous les instruments commandés par le séquenceur n'auront pas besoin d'être enregistrés sur bande, mais seront mixés au dernier moment. Les trois pistes restantes seront utilisées pour des voix, des guitares, etc.

Le magnéto Akaï est connecté au classique Revox B 77 pour livrer des produits sur bande, et à une platine cassette Tascam 112. L'amplification est assurée par un ampli Yamaha et par des enceintes Yamaha NS 10M. Ces enceintes sont presqu'un standard dans l'enregistrement. Elles sont utilisées ici comme enceintes principales, et dans les studios plus importants pour vérifier le résultat d'un mixage sur des enceintes correspondant à peu près à l'équipement audio que possède le public.
Les couleurs sonores que l'on peut obtenir avec l'équipement du studio sont variées, puisqu'on retrouve la modulation de fréquence avec le FB01, l'échantillonnage avec la boîte à rythmes et l'Emax, et un type de synthèse hybride avec le D550. L'Emax est surtout utilisé pour des sons de batterie, et d'une manière générale, F. Chambaudet ne s'est pas beaucoup penché sur la programmation de ses synthés, préférant utiliser les nombreuses banques de sons déjà existantes, qui couvrent à peu près ses besoins. N'utilisant son studio que depuis peu de temps, il ne l'a pas encore poussé jusqu'au bout de ses possibilités. C'est un instrument de travail déjà très sophistiqué, dont le coût approche la centaine de milliers de francs.



LE HAUT DE GAMME DU HOME-STUDIO : STUDIO MIDI AUDIOVISUEL

Comme il le dit lui-même, Scott Macleay "offre au monde de la production audiovisuelle et des arts du spectacle un service de création musicale complet, basé sur les nouvelles technologies audio et l'interface d'instruments numérique MIDI." Il offre donc un service de création et de post-production musicale. Constitué en société, il travaille à une toute autre échelle, puisqu'il réalise des produits finis, la raison d'être de son home-studio étant d'échapper à la contrainte de temps pesant sur le musicien qui loue un studio et nuisant à la création musicale.

La quantité de matériel dont il dispose est à l'image de cette ambition. Il se répartit en matériel de synthèse, vidéo et enregistrement audio. Toutes ces parties sont imbriquées et gérées par deux Atari 1040 ST, voir encadré « Le matériel de Scott Macley ».
Le premier ST est dédié à la séquence, c'est-à-dire à la gestion des générateurs de sons. Le séquenceur est aussi un Pro 24, le clavier maître est un DX7 II Yamaha. Le ST est connecté par le port DMA à un SMP 24 Steinberg, qui remplit le double rôle de synchronisation comme nous allons le voir, mais aussi de donner au Pro 24 le choix entre quatre sorties MIDI indépendantes, soit soixante-quatre canaux. Les trois premières sont utilisées pour contrôler les expandeurs TX802 et TX 816 Yamaha, le SX Kurzweil, le Prophet 2002 Sequential et la boîte à rythmes Yamaha RX5. La quatrième sortie MIDI est utilisée pour envoyer une horloge MIDI au second ST, utilisé avec le C-mix JMS pour automatiser 16 tranches de la console Soundcraft, à laquelle sont branchés en audio tous ces appareils, voir « L'environnement C-mix ». Le C-mix est également utilisé pour envoyer si besoin est des PROGRAM CHANGE aux effets (une reverb REV7 Yamaha, deux multieffets SPX 90 Yamaha et DEP 5 Roland), pour en changer le programme, modifiant ainsi l'effet qu'ils produisent au cours d'un morceau.

En fait, tout est synchronisé, via le SMP 24, à un banc de montage vidéo 3/4 de pouce, qui permet donc de coller précisément la musique à l'image.
Le magnétophone est un Akaï à 12

FOSTEX4010
U-MATIC
FOSTEX4030
TX816
PROPHET2002
SX1000
TX802
RX5
SPX90
REV7
DEP5
VP70
STUDIO MACLEAY
MIDI
C-MIX
SMPTE
AUDIO
ME30P
SMP24
ST+PRO24
ST+C-MIX
DX7II
Soundcraft
SCOPE
Seck 12.2
Fostex
Tascam 112
PCM 501
AKAI MG14D

pistes (plus 2 de synchro) MG14D. Il sort sur une autre table, une Seck 12.2 qui elle-même revient sur deux entrées de la table Soundcraft. L'écoute se fait sur les Yamaha NS10.

Les mixages finaux se font au choix sur un magnétophone Fostex- deux pistes plus une piste de code centrale, sur un magnéto cassette Tascam 112, ou numériquement sur magnétoscope u-matic avec un convertisseur analogique-numérique Sony PCM 501, permettant d'obtenir la qualité du compact disc.

Le nombre d'appareils permet d'obtenir une densité sonore remarquable, la qualité de l'ensemble est accentuée par la volonté de Scott Macleay d'humaniser l'ordinateur en utilisant peu la quantisation du séquenceur, et de programmer ses propres sons sur ses machines, notamment celles qui utilisent la modulation de fréquence, c'est-à-dire le matériel Yamaha. A cette fin, il utilise aussi le ST avec le logiciel Synthworks Steinberg, dédié à la programmation des synthétiseurs FM Yamaha (FM: modulation de fréquence). L'automatisation de la table de mixage correspond bien aux besoins de l'audiovisuel, où les effets sonores peuvent être très rapides. L'équipement du studio colle au besoin du compositeur.

LE MATERIEL DE SCOTT MACLEY

Enregistrement, synchronisation et mixage

1 console son Soundcraft Series 200 (24/4/2),
1 table seck 12/2,
1 magnétophone (1/4 pouce) 2 pistes avec piste time code (19/38 cm/sec),
1 Sony PCM pour mixage audio numérique sur bande vidéo,
1 synchroniseur son/image Fostex,
1 magnétophone multipiste : 12 pistes Akaï.

Les effets

1 reverb numérique Yamaha REV 7,
1 multi-effets numérique Yamaha SPX 90,
1 multi-effets numérique Roland DEP 5,
2 réducteurs de bruit Akaï,
1 enhancer Akaï,
1 équaliseur paramétrique Akaï,
1 compresseur/limiteur Yamaha,
1 équaliseur graphique 5 bandes Akaï.

Les instruments MIDI

2 Atari 1040 ST, avec les logiciels suivants :
Pro 24 (séquenceur polyphonique de 24 pistes),
Synthworks (éditeur DX/TX),
Soundworks (éditeur d'échantillons) et Masterscore (éditeur de partitions),
1 SMP 24 - gestion des informations MIDI et interface SMPTE/MIDI,
1 synthétiseur Yamaha DX 7 II FD,
1 expandeur multitimbral Yamaha TX 802,
1 expandeur TX 816 Yamaha (8 synthétiseurs DX 7 en rack),
1 expandeur de percussions échantillonnées Yamaha RX 5,
1 échantillonneur numérique Prophet 2002,
1 expandeur Kurzweil 1000 SX.

INTELCOM L'ESPACE PROFE

INFORMATIQUE • TELEMATIQU

- ***DEMONSTRATION***
  Toutes les configurations proposées sont en démonstration dans notre espace professionnel (graphisme, gestion, P.A.O.).
  Si vous ne pouvez pas venir nous voir, nous vous rendons visite à bord de notre camion-expo, sur simple rendez-vous.
  Service commercial : 42 96 93 95
- ***INSTALLATION***
  Tout le matériel vendu dans le domaine professionnel peut bénéficier d'une mise en place rapide sur site, une mise en route des logiciels est également possible.
- ***LEASING***
  Toute informatisation nécessite un important investissement. Le leasing est un des modes de financement que nous pouvons vous proposer. D'autres propositions peuvent être suggérées et réalisées, après étude commune d'un plan de financement.

LOGICIELS PROFESSIONNELS

PUBLISHING PARTNER ______ **1 490 F**
Le logiciel de choix pour l'édition électronique, la P.A.O. Permet de gérer les menus et continuer le traitement. Compatible avec l'imprimante Laser SLM 804.

LA SOLUTION ______ **1 990 F**
Et la meilleure ! Tous vos problèmes de gestion commerciale, comptabilité, stocks, facturation, résolus par le même logiciel. Allie performance et simplicité.

COMPTABILITE JAGUAR ______ **1950 F**
Logiciel de comptabilité incluant tout le plan comptable. Une présentation et une utilisation d'une extrême simplicité.

ZZ 2 D ______ **3450 F**
Logiciel de dessin puissant. Facile d'utilisation et extrêmement puissant. L'outil idéal pour architectes, bureaux d'études.

MEGA ST

Une révolution dans le domaine du graphisme et de la P.A.O.
Un outil puissant doté d'une technologie de pointe dans le domaine de l'impression.

MEGA ST 2 ______ **7990 F**

LES OFFRES

Traitement de textes :
MEGA ST 2 + MONITEUR MONOCHROME SM 124
+ IMPRIMANTE CITIZEN 120 D
+ LOGICIEL "REDACTEUR" ______ **9990 F**

Gestion
MEGA ST 2 + MONITEUR MONOCHROME SM 124
+ DISQUE DUR SH 205
+ IMPRIMANTE CITIZEN 120 D
+ LOGICIEL "SOLUTION" ______ **14 990 F**

Bureautique
MEGA ST 2 + MONITEUR MONOCHROME SM 124
+ IMPRIMANTE LASER SLM 804
+ LOGICIEL "EVOLUTION" ______ **19 990 F**

Technique
MEGA ST 2 + MONITEUR MONOCHROME SM 124
+ TABLE TRACANTE ROLAND 880
+ LOGICIEL ZZ 2 D ______ **19 900 F**

OFFRE SPECIALE P.A.O. ______ **27 500 F**
Mega ST 4, moniteur monochrome HR SM 125, disque dur Atari SH 205, imprimante laser SLM 804, logiciel Publishing partner, + 1 an de maintenance sur site, + 1/2 journée de formation.
Applications architecturales, médicales disponibles en magasin.

Les prix de la gamme Mega St incluent tous une année de maintenance sur site et une demi journée de formation.



CREDIT IMMEDIAT
90 – 120 JOURS
LEASING

INSTALLATION

OPERATION CAMION EXPO

Collectivités, entreprises... Notre camion expo peut venir vous rendre visite sur votre lieu de travail pour vous présenter la nouvelle gamme Mega ST.

SSIONNEL DE VIDEOSHOP

E • COMMUNICATION 47, rue Richelieu 75001 PARIS – Tél. : 42 96 93 95 – METRO PALAIS-ROYAL.



LOGICIELS MEDICAUX

ST THOSCOPE ______ **4 130 F**
Logiciel de gestion médicale. Permet d'exploiter au maximum les possibilités de l'Atari ST. Permet la gestion d'un fichier patient, intègre un fichier thérapeutique, un agenda et un module de comptabilité.

MEDIFISC
Permet une gestion complète du cabinet médical avec gestion des recettes, dépenses, déclaration fiscale 2035. ______ **830 F**

OFFRES MEDICALES

ATARI 1040 STF ______ **12 650 F**
+ Moniteur monochrome SM 124 + Disque dur SH 205 + Imprimante CITIZEN 120 D + Logiciel médical ST THOSCOPE

ATARI MEGA ST2 ______ **16 850 F**
+ Moniteur monochrome SM 124 + Disque dur SH 205 + Imprimante CITIZEN 120 D + Logiciel médical ST THOSCOPE

● *FORMATION*
Une salle de formation est à votre disposition pour tout apprentissage sur le matériel et les logiciels.
Des formations plus adaptées à vos besoins peuvent être réalisées sur site ou en entreprise.
Service formation : 45 38 71 00.

● *MAINTENANCE*
Toute la gamme vendue dans le domaine professionnel bénéficie d'une maintenance GRATUITE durant 1 an, avec intervention sur site sous 48 heures.

● *DEPARTEMENT GRANDS COMPTES*
Un service spécial est sur place pour assurer le service grands comptes dans les entreprises et grands comptes, désirant un équipement important. Des propositions de prix vous seront communiquées après étude de l'offre.
Service commercial : M. Assor 42 96 93 95

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN GRATUITE

Toute la gamme présentée dans cette annexe est en démonstration permanente dans nos magasins. Les documentations sur d'autres logiciels peuvent être fournies sur demande.

IMPRESSION LASER EN LIBRE SERVICE

INCROYABLE !!!

OFFRE 1040 STF LASER COMPRENANT :
– 1040 STF
+ MONITEUR MONOCHROME SM 124
+ IMPRIMANTE LASER SLM 804
+ LOGICIEL "REDACTEUR"
+ MAINTENANCE SUR SITE ______ 14 900 F

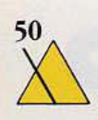
1040 STF + MONITEUR COULEUR PHILIPS 8832 ______ **6 990 F**

DEMANDE DE DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE
A retourner à INTELCOM, 47, rue de Richelieu – 75001 PARIS

SOCIETE
FONCTION
NOM ______ PRENOM
ADRESSE
CODE POSTAL ______ VILLE
TELEPHONE

Je désire recevoir
☐ Une documentation matériel (Marque)
☐ Une documentation formation
☐ La visite d'un attaché commercial

Nos prix s'entendent HT (Hors taxes) TVA 18,6 %, frais de ports, d'installation et de déplacement en sus.
Les prix annoncés incluent pour tout le matériel une demi-journée de formation et une maintenance sur site gratuite d'un an.
* Photos non contractuelles, sous réserve des stocks disponibles, prix 1.9.88 susceptibles de baisses éventuelles, nous consulter.



AUTOUR DE MIDI

FORMATION

Christian Braut



Depuis l'apparition en masse des premiers synthétiseurs au début des années 80, on assiste à l'explosion de ce que l'on pourrait nommer *la nouvelle facture instrumentale*. Naissance du système MIDI, développement de nouvelles techniques comme l'audio-numérique ou l'informatique, prolifération de structures de travail individuelles appelées *Home-Studios* ou *Workstations*; la tendance est à la mutation technologique ainsi qu'à la démocratisation de l'informatique musicale. Or cette mutation technologique entraîne une complexité croissante d'utilisation, même si l'ergonomie (*user friendly* pour les anglo-saxons) est au programme, et la démocratisation signifie exploitation par le grand public ou tout au moins par le musicien amateur.

L'Atari ST, de par son énorme succès, est au cœur de toutes les configurations utilisées par les centres de formation, qu'il s'agisse de cours traditionnels, de recherche ou d'expérimentation. Ces considérations nous mènent directement au cœur du sujet: une formation en informatique musicale, pourquoi et pour qui?

Pourquoi la formation?

Si le premier contact avec *la nouvelle facture instrumentale* (synthétiseurs, boîtes à rythmes, échantillonneurs, ordinateurs musicaux, etc.) ne requiert pas de compétences techniques particulières, l'utilisation approfondie et optimale d'un appareil est le fruit de nombreuses heures de pratique assorties d'une solide base théorique. Base théorique notamment composée de connaissances en acoustique et synthèse sonore, système Midi, échantillonnage, informatique, systèmes de synchronisation, etc. A défaut de bien posséder ces différents sujets, seul un faible pourcentage des capacités d'une machine sera mis à profit. Le musicien d'aujourdhui est aussi un technicien. Plus question de se cantonner à la pratique instrumentale, au solfège et à l'harmonie, pour tirer parti de la technologie contemporaine. Pour qu'elle ne prenne pas le pas sur le côté artistique, mieux vaut la maîtriser à fond, pour être en mesure de donner libre cours à ses idées sans s'encombrer de problèmes techniques incontournables. Ceci pour mettre en relief le caractère indispensable de la formation.

Une formation pour qui?

On peut subdiviser en trois grandes catégories le public potentiel de la formation. Le plus important en nombre est sans nul doute celui des musiciens amateurs et semi-professionnels. Possesseurs de un ou plusieurs instruments numériques, ils sont quelques dizaines de milliers en France à se passionner pour ces nouvelles technologies. Si les revues spécialisées et les revendeurs les orientent dans leur choix, ils ont cependant besoin d'appréhender dans le détail le fonctionnement de leurs dernières acquisitions.

Prenons pour exemple le synthétiseur YAMAHA DX7, sans doute le plus vendu dans le monde. Celui-ci possédait au départ 128 sons d'usine, et un musicien un peu exercé pouvait, à l'écoute d'un morceau, reconnaître le numéro du preset employé. Il a fallu quelques années pour que cette situation évolue et que le DX7, doté d'un potentiel de création colossal, prenne réellement son essor pour être enfin au service d'un musicien le maîtrisant, plutôt que l'inverse. Cette première catégorie se doit donc d'être formée à utiliser au mieux le potentiel de l'informatique musicale.

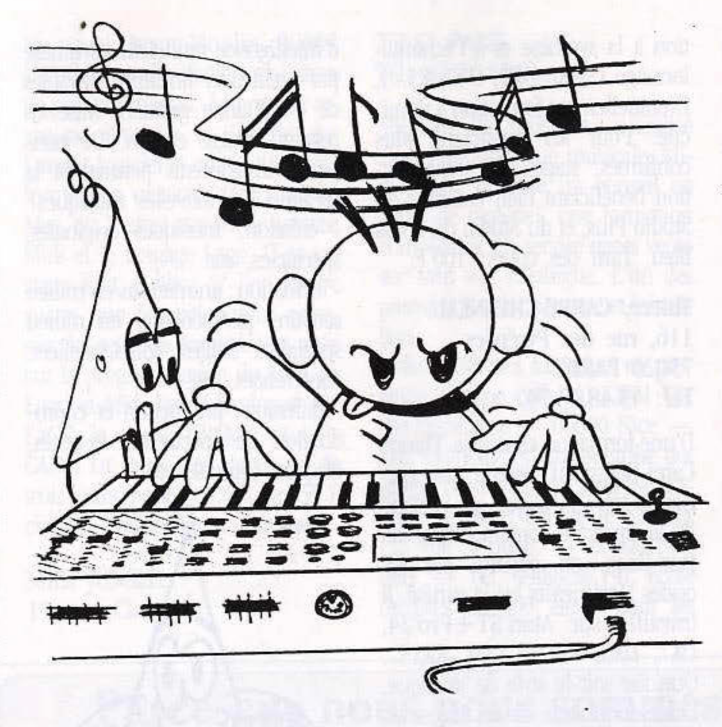
Viennent ensuite les professionnels de la musique, qu'ils soient techniciens, ingénieurs du son, compositeurs, arrangeurs, musiciens. Tous subissent de près ou de loin l'actuelle mutation technologique. La constante évolution de leur profession les oblige à une formation continue axée sur la reconversion. Beaucoup de grosses structures se plaignent d'une perte de clientèle, due en grande partie à l'essor des *Home-Studios*. Le musicien amateur réalise maintenant une grande partie du travail chez lui, c'est la *préproduction*. Cette situation ne fera qu'empirer, si les professionnels de l'enre-



gistrement ne réalisent pas la nécessité d'évoluer et d'offrir des prestations plus adaptées. Ils ont donc besoin, encore plus que l'amateur, de maîtriser parfaitement toutes ces nouvelles techniques.

Enfin, les enseignants, professeurs de musique dans les conservatoires, associations, écoles et lycées, jouent un rôle charnière dans la perception de l'informatique musicale par le grand public. Ils doivent être à même de répercuter un certain savoir et d'initier leurs élèves aux techniques de l'audio-numérique. En effet, ce sont eux qui éduquent les plus jeunes à l'outil informatique ; il s'agit donc d'en banaliser l'utilisation de manière à ce qu'il soit "transparent", et perçu comme un véritable instrument de musique. La nouveauté de l'informatique musicale ne permet pas actuellement d'avoir une formation traditionnelle, de type universitaire, qui puisse être sanctionnée par un diplôme. De plus, il n'est pas toujours facile de s'y retrouver à travers les différentes formules proposées. Sans vouloir établir une liste exhaustive, nous avons essayé de recenser les principaux organismes de formation et d'en détailler les activités. Il y en a pour tous les goûts et pour tous les besoins. Chacun devrait y trouver son compte.

Enfin, il ne faut pas perdre de vue que le but de l'informatique musicale est d'accroître un potentiel de création, et non de le canaliser. Ce qui devrait, par voie de conséquence, déboucher sur un pluralisme de style et un enrichissement de la production. Si les impératifs financiers et économiques ne vont pas forcément dans ce sens, le rôle de la formation est de faire prendre conscience et d'apprendre à utiliser techniquement et artistiquement la nouvelle facture instrumentale.



CMI
Centre Musical Informatique.
5, rue St-Hubert
75011 PARIS.
Tél: 43.38.16.17.

Sans doute l'un des plus importants centres de formation. Le CMI propose entre autres 3 formules de stages principales :

- la première est une sorte de service après vente sur les logiciels *phares* tournant sur Atari ST, comme le Pro 24, les Créator et Notator, le Smpte-track, etc. La formation dure une journée (6 heures) pour un prix de 400 F. Elle regroupe un maximum de 8 stagiaires, et permet de bien maîtriser ces différents produits.
- si l'on désire en savoir plus sur l'informatique musicale, un stage de trois semaines (112 heures) fournira un enseignement général sur les thèmes suivants :
- synthèse sonore
- échantillonnage- système Midi
- composition assistée par ordinateur (CAO)
- synchronisation Audio-Vidéo...

Le coût global est de 9 500 F, mais il peut être pris en charge par l'ANPE et les Assedics (dans le cas contraire, un tarif préférentiel est appliqué).

- enfin pour les plus gourmands (mais attention, uniquement les professionnels), une troisième formule sur trois mois à plein temps (450 à 500 heures) et pour 15 personnes maximum fait le tour complet de l'audio-numérique : tous les thèmes précités sont approfondis, on y étudie également les automations de console, l'électroacoustique, l'enregistrement, etc. De plus, une centaine d'heures sont réservées à la programmation en Basic GFA d'un émulateur de sons (Korg DW8000 pour le dernier stage, Kawaï K5 pour le prochain). Le stage se termine par des travaux pratiques (réalisation d'une œuvre musicale).

Le CMI travaille avec 14 synthétiseurs, 8 Atari ST, 1 Mac SE, des consoles DMP7... Il possède quatre salles de cours et ses prestations pour l'année précédente se montent à 16.550 heures de formation.

L'ADAC
Association Développement Animation Culturelle de Paris.
27, quai de la Tournelle
75005 PARIS.
Tél: 42.33.45.54.

Jean-Louis Valéro, responsable de la formation, est compositeur de musiques de film (dont une bonne partie des œuvres de Rohmer), il est donc normal que ses stages intègrent une technique assez nouvelle qui est la synchronisation audio-vidéo. Pour ceux qui ne sont pas familiarisés avec cette méthode de travail, il s'agit tout simplement de piloter magnétoscopes, magnétophones et séquenceurs en temps réel, ce qui permet de "caler" une musique sur l'image. Procédé très souple d'emploi, il est désormais utilisé par une grande partie des compositeurs de musique de films, court-métrages, publicités...

Le matériel utilisé tourne principalement autour de deux Atari ST. L'un (4 Mégas) est utilisé avec l'échantillonneur ADAP 1 version 1.21 (bientôt ADAP 2), et l'autre tourne avec le séquenceur 60 pistes SMPTE-TRACK.

Les stages sont trimestriels et se déroulent chaque mercredi et jeudi, de 18 à 21 heures. Un groupe de sept personnes maximum choisit un film afin de réaliser une musique originale sur ces images. Maniement des séquenceurs, des codes de synchronisation, des cue-list... sont au programme.

Centre d'Informatique Appliquée à la Musique et à l'Image.
184 Av Paul Doumer
92500 RUEIL-MALMAISON.
Tél: 47.51.92.92.

Financé par le Ministère de la Culture, ce centre de formation possède de très gros moyens informatiques où l'Atari ST côtoie le haut de gamme des ordinateurs à vocation musicale. Des processeurs 24 ou 32 bits, comme ceux utilisés dans le SYTER, l'UTIC ou le SUN, traitent les problèmes de synthèse en temps réel. Plus

AUTOUR DE MIDI

proches des machines de l'IRCAM que de celles des *Home-Studios*, leur maniement s'adresse d'abord à des professionnels. Le centre est équipé d'un Atari ST+Pro 24, un DX7II, un TX816..., tout cela dans le cadre d'un studio 24 pistes. A noter, un langage de description des instruments sur SUN : le CMUSIC (permet de "fabriquer" sa propre configuration de synthétiseur, pourquoi pas un système FM à 32 oscillateurs).

Association TRANSAT.
1, rue Beauregard
78430 LOUVECIENNES.
Tél : 30.82.67.64.

Dans le cadre d'un studio 32 pistes MIDI, relié en synchronisation à un magnétophone 8 pistes et à un magnétoscope U-Matic, le tout piloté par Atari ST+Pro 24, l'association TRANSAT propose des formules de stages sur mesure sous forme de cours particuliers. Qu'il s'agisse d'apprendre la synthèse sonore, le système Midi, l'échantillonnage, la synchronisation, l'édition de partitions, et d'une manière générale, toutes les techniques de *Home-studio*, tout se fait par la pratique. Réalisez votre maquette ou votre musique de film en appréhendant les techniques de l'audio numérique. Pas de formules préétablies, donc un tarif horaire : 120 F. Notons la présence d'un mini musée du synthétiseur comprennant des modèles comme les Korg MS10, MS20, ou l'Arp Odyssey : pour les passionnés des vieux sons analogiques. Tout cela côtoie des machines plus récentes : TX802, D50, TX81Z, MKS50, TR626, MEP4, SPX90, SMP24, FOSTEX A8, A20, 450/16...

STUDIO PLUS.
18, avenue Jean Aicard
75011 PARIS.
Tél : 43.38.43.19.

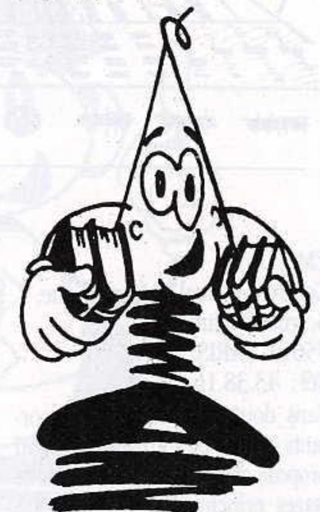
Pour les débutants, apprentissage du Créator ou du Pro 24, formation à la synthèse et à l'échantillonnage (S900, DX7, D50, K5...). Eventuellement formation à domicile. Pour les musiciens plus confirmés, stages de préproduction bénéficiant bien entendu du Studio Plus, et du Studio du Lotus Bleu. Tarif des cours : 100 F.

Thierry CARRE-CHESNEAU.
116, rue des Pyrénées
75020 PARIS.
Tél : 43.48.43.79.

D'une formation classique, Thierry Carré-Chesneau possède une expérience très éclectique qui s'étend de la musique contemporaine au Jazz-Rock, en passant par les ondes Marteneaux ou la variété. Il travaille sur Atari ST+Pro 24, DX7, DX5, PPG, CX5M, RX15... Quelque soit le style de musique, l'idée dominante de ses stages est l'écoute et la compréhension : l'informatique musicale au service de la musique. Ils se décomposent en trois grands axes : avant de passer à la technique, on commence par l'analyse des formes et de l'architecture musicale, puis par l'étude technique des moyens mis en œuvre pour construire un morceau : principalement la synthèse FM avec Synthworks et le YRM304 (il est à noter la présence d'un DX7 étendu d'une carte I dont les possibilités de micro-acordage sont exceptionnelles). La dernière partie est bien entendu consacrée au montage des séquences et à l'arrangement collectif (maximum 4 à 5 personnes).

Association COLLECTIF ET CIE.
11, avenue des Vieux Moulins
74000 ANNECY.

Philippe Moënne-Loccoz présente une formule tout à fait originale à l'intérieur d'une structure de studio d'enregistrement pluridépartementale, en étroit rapport avec l'informatique musicale :
- recherche : développement informatique de systèmes de synthèse, d'assistance à la composition et d'intelligence artificielle (synthèse par prédiction linéaire). Modules de commande gestuels, mise en relation image et son. De nouveaux instruments permettent la création de nouvelles musiques !
- création : musiques originales, spectacles, etc.
- formation : animations en milieu scolaire, péri-scolaire, en milieu spécialisé. Stages, cours, ateliers, conférences, etc.
- diffusion : production et coproduction de spectacles, cassettes, disques, journal, etc.



Plus qu'un centre de formation, c'est aussi un centre de développement tant hardware que software. L'idée maîtresse est de piloter un système Midi à l'aide d'éléments nouveaux (n'allez pas y chercher une formation sur le Pro 24 ou sur le Notator). Le SAM (Système Assistance Musicale), est un logiciel qui permet, à l'aide de cellules photos électriques ou de joystics, de faire évoluer une configuration Midi, pas seulement sur le principe Note ON/Note OFF, mais aussi sur des paramètres exclusifs de sonorités (il est ainsi possible de modifier hauteur, timbre, amplitude ou vitesse de séquences en temps réel). En clair, si on passe devant le rayon d'une des cellules, si celle-ci capte les variations de la lumière ambiante, ou si on actionne un joystick ; différentes notes sont jouées et leur timbre, volume et hauteur varient dans le temps. Un tel système est utilisé sur scène et permet notamment l'accès pour des handicapés au monde du Midi. Une autre innovation consiste, à partir d'une caméra vidéo, à analyser l'image en temps réel, pour là encore, piloter un Midi Network (mêmes variations de paramètres que précédemment, seul le moyen de contrôle change). De plus, des logiciels sur Atari sont développés pour agir notamment sur des expandeurs, à l'aide d'une combinaison souris/clavier, ceux-ci faisant une fois de plus varier et générer les sons via Midi. Si vous êtes en quête d'une formation plus axée sur la recherche et sur la création, il ne vous reste plus qu'à aller à Annecy. Après les violons, les saxophones, ou les guitares Midi, voici les cellules photo-électriques, les caméras, les joystick, ou les souris Midi. Tout cela pour prouver, s'il en est besoin, que le système Midi n'est pas un univers fermé.

Club Informatique 4 In.
AMI : Atelier Musique et Informatique.
56, avenue Armand Guillebaud
92160 ANTONY.
Tél : 46.68.28.28.

L'un des premiers avec le CMI, l'AMI propose une palette de stages assez diversifiée : des séances de trois heures sur la plupart des thèmes de l'audio numérique, avec une prépondérance pour la synthèse FM. Attention au prix : 24 heures de cours à 600 F pour les non adhérents, et 400 F pour les adhérents (et ce pour 8 séances au choix tout au long de l'année). Plus professionnel, un stage "composition et orchestration sur système Midi" nécessite de sérieuses connaissances musicales (lecture de trois clefs, composition, harmonie...), durée : 40 heures. En dernier lieu, l'AMI dé-





veloppe une formule pour enseignants des conservatoires d'une durée de 40 heures et d'un coût de 2 500 F. Au programme, une initiation générale au son et l'utilisation dans l'interprétation, une description du système Midi, du micro-ordinateur, et une application pédagogique de l'informatique musicale.

Centre de Formation Musicale pour Adultes de Calais.
LE MUSICAIRE.
43, rue du Onze Novembre
62100 CALAIS.
Tél: 21.34.91.37.

Organise deux formules de stage dans les locaux du studio GRAME (6, quai Jean Moulin 69001 LYON), l'un d'initiation et l'autre de programmation. Le premier regroupe pratique et théorie sur l'aspect logiciel et matériel de l'informatique musicale (Atari, Apple, Mac, etc.), ainsi que sur le système Midi et le langage Logo. C'est un stage tout public. Si l'on désire suivre une formation plus poussée, la seconde formule est axée sur la programmation du Midi en Logo et Midi Lisp (développé par l'ACT, le studio GRAME, et l'IRCAM). La durée des stages est de trois jours, pour un coût de 850 F chacun, fournitures comprises.

MIDI JUNGLE.
19, rue Clairaut
75017 PARIS.
Tél: 42.26.53.96.

Magasin de musique spécialisé dans l'informatique musicale, Midi Jungle propose un conseil en achat de matériel, une formation complète et un service après vente sur tout son catalogue. L'un des premiers à associer vente et formation.

Enfin, quelques initiatives en province comme celle du CIFM (24 Bld de Simiez — 06000 Nice — Tél. 93.81.01.23) qui organise des stages ponctuels de synthèse sonore, ou bien encore le SYRINX (27 rue St-Denis — 86000 Poitiers — Tél. 49.88.76.19), école de plus de 500 élèves dont les activités en informatique musicale tendent à se développer.

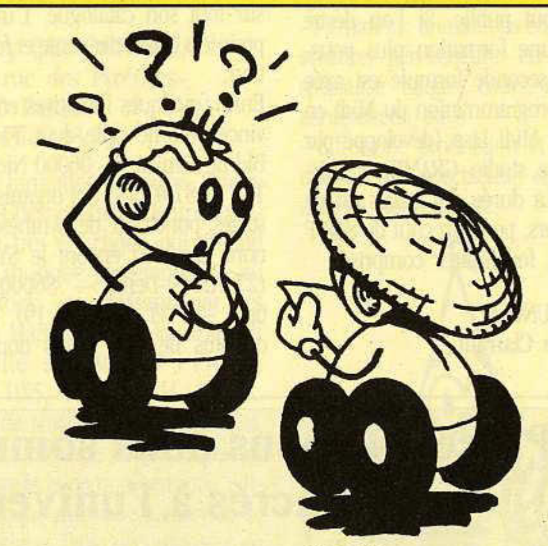
La formation aux techniques de l'audio-numérique ne cesse de prendre de l'importance à la plus grande satisfaction des utilisateurs. On constate qu'elle est extrêmement diversifiée, et que ses adeptes ne se contentent plus d'appuyer sur les presets des synthétiseurs. Il faut espérer qu'elle donnera un essor nouveau à la création musicale et que l'informatique apportera de plus en plus un potentiel artistique aux musiciens de demain. On note au passage que l'Atari est tout de même le "Leader" des micro-ordinateurs musicaux. Mais, était-il vraiment essentiel de le répéter...



AUTOUR DE MIDI

DICTIONNAIRE MIDI/INFORMATIQUE

Christian Braut



ACIA
(Asynchronous Communication Interface Adapter). Convertisseur de données série/parallèle, utilisé lors de l'interfacage entre un processeur et le monde extérieur, comme par exemple le MIDI.

ADSR
Utilisé par les générateurs de son de manière à faire varier le volume dans le temps (Attack Decay Sustain Release).

AFUM
Association francaise des utilisateurs de MIDI.

AFTER TOUCH
Code MIDI correspondant à la pression sur la touche d'un clavier MIDI (polyphonique ou monophonique selon les cas).

ALIASING
Distorsion provoquée par l'échantillonnage de sons dont certaines fréquences dépassent la moitié de la fréquence d'échantillonnage.

ASCII
Norme internationale de représentation sur un octet des caractères alphanumériques.

ASYNCHRONE
Caractérise une liaison informatique sans relation de fréquence d'horloge entre l'émetteur et le récepteur.

BAUD
Vitesse de transmission d'une liaison série ou parallèle en nombre de bits par seconde (31.250 Bauds pour l'interface MIDI).

BIT
Contraction de Binary Digit (ou chiffre binaire), c'est la plus petite unité informatique, sa valeur est 0 ou 1. Un octet (ou Byte) est égal à 8 bits.

BUFFER
Partie d'une mémoire vive utilisée pour le stockage temporaire, l'émission ou la réception de données (indispensable pour l'édition des sons et notamment dans les fonctions COMPARE et EDIT-RECALL).

BULK ou **BULK DUMP**
Transfert de blocs de mémoire entre deux instruments MIDI.

BUS
Ensemble de lignes (généralement 8 ou 16 pour un octet ou un mot) reliant le processeur à ses périphériques proches (bus de données, bus d'adresse, bus de commandes).

CLICK
Bruit indésirable provoqué par le mauvais bouclage d'un échantillon. Egalement, code de synchronisation temporel (Midi-Click).

CLOCK
Code de synchronisation rythmique (ou horloge) délivrant des signaux logiques.

DATA BYTE
Octet de donnée, utilisé par le Midi pour préciser la valeur d'une action (d'un Status byte), le numéro d'une note par exemple.

DIRECT TO DISK
Technique de sauvegarde/chargement de donnée à vitesse très rapide, capable de se substituer à la mémoire vive d'un ordinateur de manière à améliorer la taille de stockage (de plus en plus utilisé dans les échantillonneurs).

DIN
(Deutsche Industrie Normen). Standard allemand de synchronisation s'appliquant notamment aux célèbres prises cinq broches assurant la connectique des systèmes MIDI.

DISQUE DUR
Support magnétique de stockage de données (stockage de masse non volatile) d'une capacité de 20 à plusieurs dizaines de Méga octets et d'accès rapide.

DISQUETTE
Support magnétique de stockage de données (stockage de masse non volatile,) d'une capacité maximum d'un Méga octet.

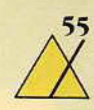
DUMP
Transfert de données en bloc entre deux instruments MIDI, utilisé principalement pour le transfert de sons et d'échantillons (Sample Dump). Une demande de ce type se nomme DUMP REQUEST.

EBU
(European Broadcasting Union). Désigne par extension le standard Européen de synchronisation SMPTE qui est de 25 images par seconde.

ECHANTILLONNAGE
Conversion d'une sonorité en une suite de nombres (conversion analogique digitale), stockés en mémoire afin d'être relus et reconvertis ultérieurement (conversion digitale analogique) dans le but de restituer cette même sonorité.

FADER
Tout simplement le terme Anglo-Saxon pour potentiomètre.

FFT
(Fast Fourrier Transformation). Physicien mathématicien célèbre, Fourrier a donné son nom à un principe permettant de décomposer une forme d'onde en un spectre de sinusoïdes (contenu harmonique).



FORMATAGE
Prépare un support magnétique (disquette, disque dur) à recevoir des informations; chaque constructeur possède son propre formatage. Ce procédé est indispensable pour être à même de retrouver les données stockées.

FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE
(ou Sample rate). A ne pas confondre avec la fréquence audible. Correspond au nombre d'échantillons prélevés par seconde (le compact Disc échantillonne à 44.100 Hz; le R-DAT à 32.000, 44.100 et 48.00 Hz). La qualité d'un système d'échantillonnage dépend entre autre de sa fréquence d'échantillonnage et de sa résolution.

HANDSHAKING
Littéralement "poignée de mains". Procédé de communication entre deux instruments MIDI, basé sur un dialogue de forme "questions/réponses".

HEXADECIMAL
Représentation des données en base 16 (chiffres de 0 à 9, + lettres de A à F). Son intérêt réside dans la correspondance avec le binaire: 2 chiffres hexadécimaux pour un octet, ce qui améliore nettement la lisibilité.

IMA
(International Midi Association). Tél. (19/818/505.89.64).

IMPLEMENTATION
Chaque constructeur est tenu, pour un appareil Midi, de fournir les caractéristiques d'émission et de réception des codes. C'est la feuille d'implémentation Midi (Implémentation Sheet).

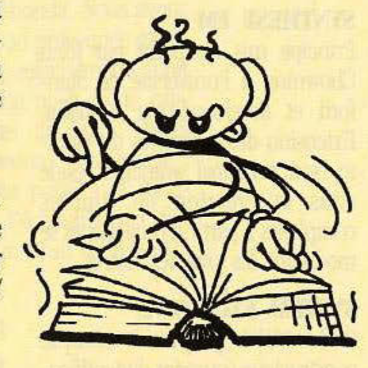
JMSC
Japanese Midi Standards Comitee.

L.A
(Linear Arithmetic). Procédé de synthèse sonore utilisé par Roland.

LAN
(Local Area Network). Système de bus bidirectionnel visant à optimiser le système MIDI.

LOCAL CONTROL ON ET OFF
Connecte et déconnecte respectivement le clavier d'un synthétiseur ou d'un échantillonneur du générateur de son.

LOOPING
(Bouclage). Technique utilisée pour le traitement des échantillons. Consiste à en faire répéter une certaine portion (délimitée par les points Loop-Start et Loop-End) de manière à les prolonger artificiellement.



MADI
(Multichannel Audio Digital Interface). En cours de normalisation, son but est d'assurer la transmission d'informations audio-numériques multivoies.

MERGE
Fonction identique au principe du mixage, mais pour les codes Midi.

MIDI
(Musical Instrument Digital Interface). Norme de communication de données entre instruments de musique qui doit être scrupuleusement respectée par chaque constructeur pour adhérer à ce standard.

MIDI FILES
Standard de stockage de données Midi permettant la compatibilité des fichiers entre les différents logiciels.

MMA
(Midi Manufacturers Association).

MODEM
Conversion de données informatiques basée sur le principe de MOdulation/DEModulation et utilisé dans les liaisons téléphoniques.

MODULATION WHEEL
Molette de modulation. Situé sur un clavier, à côté du Pitch-bend, ce contrôleur Midi est assignable aux paramètres d'un son et en permet la modification en temps réel (effets de trémolo et de vibrato par exemple).

MTC
Midi Time Code, code de synchonisation. Interface entre le SMPTE et le système MIDI.

NYQUIST
Célèbre théoricien en mathématiques. A donné son nom à une fréquence fort connue (la fréquence de Nyquist) qui correspond en fait à la bande passante audible maximum, pour la restitution correcte d'un son échantillonné (est égale à la moitié de la fréquence d'échantillonnage).

OCTET
Unité de base de toute donnée informatique. C'est un nombre binaire constitué de 8 bits et dont les valeurs s'échelonnent entre 0 et 255 (256 combinaisons). Un Kilo-octet (ou Ko) est égal à 1024 octets, un Méga-octet (ou Mo) est égal à 1024 Ko.

OPTO-COUPLEUR
Transforme les données, dans l'interface Midi, en lumière, le couplage optique entre émetteur et récepteur, assurant une parfaite fiabilité des données.

OSCILLATEUR
Partie du synthétiseur délivrant la forme d'onde (Timbre).

PAN
(Performing Artists Network). Réseau international de communication (plus de 60 pays dans le monde). Permet l'échange de sons ou de séquences (téléchargement), et même de jouer en direct!

PARALLELE
Se dit d'une liaison informatique dont les données élémentaires (bits) sont transmises simultanément sur plusieurs lignes groupées. Une liaison parallèle 8 bits permet d'envoyer un octet d'un seul tenant, sa vitesse est 8 fois supérieure à son équivalent série.

PAS A PAS
(Step by step). Dit d'un enregistrement MIDI ou les données sont rentrées note à note à l'aide d'un clavier.

PATCH
Tout simplement l'équivalent de "sonorité" dans certains modèles de synthétiseurs.

PCM
Pulse Code Modulation pour modulation à impulsion codée. Principe de codage lors d'une conversion analogique digitale (ADC) basé sur un code à parité entrelacé par bloc.

PD
Phase distorsion, ou distorsion de phase. Concept de synthèse développé par Casio et consistant à faire varier la phase d'une période de sinusoïde.

PERFORMANCE
Terme employé par certains constructeurs pour désigner l'ensemble des sons d'une configuration polytimbrale.

PITCH-BEND (ou Bender): Molette généralement placée sur la gauche des touches d'un clavier, et qui permet d'altérer en temps réel la hauteur des notes (défini dans la norme Midi).

POLYPHONIE
Nombre de notes pouvant être jouées simultanément par un générateur de sons (le DX7 est polyphonique 16 voies).

POLYTIMBRAL
Faculté pour un générateur de

AUTOUR DE MIDI

sons de délivrer simultanément différents timbres (le TX802 est polytimbral 8 voies et polyphonique 16 notes).

PORT
Connexion entre l'unité centrale d'un ordinateur et un périphérique extérieur (port MIDI, RS 232, disque dur, etc.).

PPON
(Pulse Per Quarter Note). Nombre d'impulsions par noire. Utilisé dans les systèmes de synchronisation.

QUANTIFICATION
Système qui consiste à arrondir une donnée à la valeur discrète la plus proche en fonction d'une certaine résolution.

RAM
(Random Access Memory: Mémoire à accès aléatoire). Mémoire vive à lecture écriture. Dans un système informatique, elle contient généralement le programme et les données qui s'y réfèrent. C'est une mémoire volatile.

R-DAT
Rotary-Head-Digital Audio Tape. Lecteur de cassette numérique à tête rotative.

REMOTE KEYBOARD
Clavier de contrôle dont le rôle n'est pas de produire des sons, mais uniquement de transmettre des codes Midi (souvent pourvu d'un toucher lourd et de 88 notes).

RESOLUTION
Nombre de valeurs finies utilisées pour représenter une donnée: une résolution sur 8 bits admet 256 valeurs, une résolution sur 16 bits 65.536.

ROM
(Read Only Memory: Mémoire en lecture uniquement).Mémoire morte contenant des données préprogrammées, qu'il s'agisse du système d'exploitation d'un ordinateur, de presets d'usines pour un synthétiseur, etc.

RUNNING STATUS
Système de compression des données Midi. Lorsqu'une série de codes de même teneur est émise, le Status-byte n'est généré qu'une fois.

SAMPLE DUMP
(Transfert d'échantillons). Norme de communication Midi permettant l'échange de données entre échantillonneurs.

SERIE
Se dit d'une liaison informatique dont les différents octets transmis sont décomposés bits à bits, afin d'être acheminés les uns après les autres à l'intérieur d'un câble unique.

SMPTE
(Society of Motion Picture and Television Engineers). Code de synchronisation temporel basé sur l'image et constitué des heures, minutes, secondes, images (frames) et des subdivisions d'image (subframe).

SPLIT
Affectation géographique, sur un clavier, de différents timbres à différentes notes (également appelé MAPPING ou PERFORMANCE ou PATCH.

SPP
(Song Pointer Position). Code Midi émis toutes les doubles croches lors du déroulement d'une séquence.

STATUS BYTE
Octet de statut. Dans la norme Midi, il désigne une action (jouer une note, appuyer sur la pédale de sustain, etc.).

SYNCHRONE
Caractérise une liaison informatique dans laquelle émetteurs et récepteurs sont calés sur la même fréquence d'horloge (se transmettent les données "à la même heure").

SYNC-TO-TAPE
Système de synchronisation entre une piste audio d'un magnétophone ou d'un magnétoscope, et un univers Midi.

SYNTHESE ADDITIVE
Sculpture d'un timbre par addition successive de tout ou partie des rangs harmoniques.

SYNTHESE SOUSTRACTIVE
Création d'un timbre par filtrage (supression d'harmoniques) d'une forme d'onde très riche à la base (signal carré, en dents de scie, etc.).

SYNTHESE FM
Principe mis au point par John Chowning à l'université de Stanford et développé par Yamaha. Extension des propriétés du vibrato, son principal avantage réside dans la création de timbres complexes à partir d'oscillateurs se modulant les uns les autres.

SYSTEM EXCLUSIVE
Code MIDI propre à chaque constructeur (numéro d'identification) utilisé pour une communication de données propre à celui-ci.

TEMPS REEL
(Real Time) Se dit d'un enregistrement MIDI en direct.

THRU BOX
Sorties Midi délivrant le même signal afin de piloter des configurations en parallèle, réduit les problèmes de délais et multiplie éventuellement le nombre de canaux.

VCA
(Voltage Control Amplifier). Amplificateur commandé par tension et utilisé dans les synthétiseurs pour faire varier le volume du son.

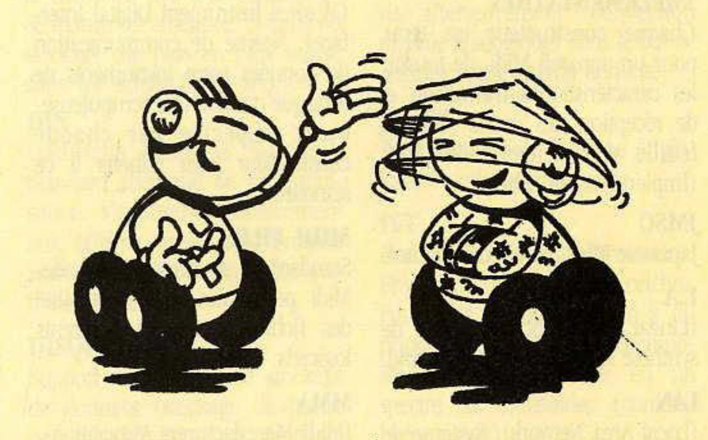
VCF
(Voltage Control Filter). Filtre commandé par tension et utilisé dans les synthétiseurs pour faire varier le timbre d'une sonorité (piloté d'un ADSR, celui-ci peut évoluer dans le temps.

VCO
(Voltage Control Oscillator ou DCO pour Digital Control Oscillator). Délivre le timbre (forme d'onde) de base d'un générateur de sons avant traitement par le VCF et le VCA.

VELOCITE
Code MIDI correspondant à la vitesse (et non à l'intensité) d'appui sur une touche d'un clavier.

VLSI
(Very Large Scale Integration). Intégration à très grande échelle. Technique permettant de regrouper un grand nombre de composants sur le même circuit intégré (de 10.000 à 100.000 transistors par puce).

WAVEFORM
Forme d'onde. Représentation graphique d'un son.



« Ils ont dit »

Michel Notté

"...Nous construisons ici pas mal de bandes sonores qui sortent de l'ordinaire. Des sons de synthèse qui créent une ambiance composite, par exemple, sont constitués à base de bruits générés par un choc. Pour un dessin animé, il fallait restituer le bruit du ressort d'un matelas sur lequel un toucan se couche et rebondit. Nous avons capté la vibration provoquée par la traction et le relâchement subit exercés sur une poignée de capsule de boîtes de soda! Après mixage, inversion, "squeezage", bref, après être passé à la moulinette Adap, l'échantillon a fini par évoquer un bruit de ressort!"



JEAN-JACQUES GENEVARD Synthétiste/arrangeur

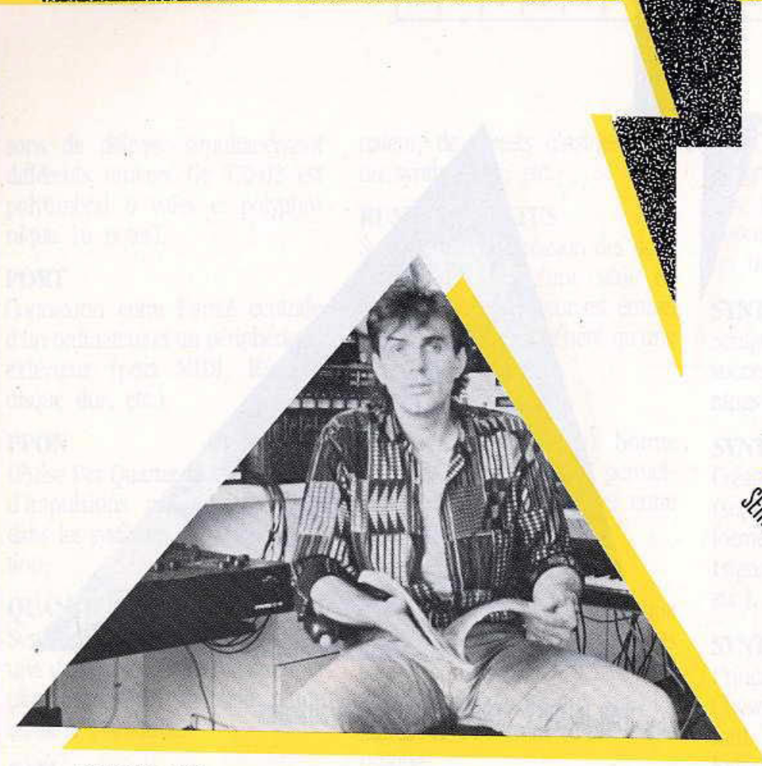


MICHEL NOTTÉ Ingénieur du son à l'INA

Jean-Jacques Génevard

"...Les fonctions d'édition, de dessin d'enveloppes, me séduisent particulièrement. Mais ne me demandez pas à quoi ça correspond. J'affiche une enveloppe de son de corde, par exemple, la redessine, modifie les algorithmes, et j'écoute. Je procède par retouches, intuitivement, "au feling", pour créer un climat. Regardez l'écran d'un DX7 II, devant quoi vous vous retrouvez quand il faut composer. C'est démotivant au possible. Remarquez, certains musiciens préfèrent manipuler l'instrument, il ne faut pas leur parler d'informatique!"

« Ils ont dit »



FRANÇOIS BRÉANT | Arrangeur

SERGE PERATHONER Compositeur-arrangeur

François Bréant

"...Le principal reproche fait aux musiciens adeptes du micro-ordinateur est de dire qu'ils produisent une musique "robotisée", déshumanisée et froide. Avec pour résultat ce qu'on entend depuis 5-6 ans, une "musique moderne". Le musicien le plus en place a toujours une variation musculaire, organique, contrôlée ou non, qui fait que l'orchestre le plus parfait introduit toujours une dimension humaine, avec ses relatives inexactitudes. C'est cette composante, relevant du subconscient qui fait le charme et soulève l'émotion. La perfection est synonyme d'ennui. Mais l'outil informatique offre une alternative. Il est toujours possible de résister à la tentation de cliquer sur QUANTIZE."

Serge Perathoner

"...L'ordinateur apporte un confort de fonctionnement réel. Je passe du rôle de musicien à celui d'ingénieur du son : d'abord créateur, ensuite spectateur devant un "musicien qui joue tout seul, en boucle". Je n'ai pas les moyens d'engager un ingénieur du son ou d'exploiter la puissance d'un grand studio, et de toute façon je garde un contrôle total des événements."

"...50 % de mon travail sur les musiques de films ou les disques se préparent avec l'ordinateur et quelques effets. Ca vaut le coup de faire l'effort d'apprentissage de ces réflexes-là, parce que c'est le langage des années à venir, mais il faut revenir de temps en temps à des choses simples : jouer du piano, faire de la scène, par exemple. Ce qui fait la différence à terme au niveau du public, c'est la création, et non pas d'avoir travaillé avec tel ou tel outil."



LOGICIELS

Ces dernières années ont vu la technologie informatique investir de façon spectaculaire le monde de la production musicale. D'autant que la plupart des constructeurs d'instruments se sont ralliés aux spécifications d'une norme de communication, MIDI, adoptée en 1982. Sur ce, Atari Corp. eut la judicieuse idée d'intégrer l'interface MIDI en standard dans le ST, son nouveau micro-ordinateur. C'était la naissance d'un 16/32 Bits qui allait très vite devenir, par un fulgurant pouvoir de séduction, dû à un rapport performances/prix des plus attractifs, l'outil d'aide à la création préféré du musicien, et, par voie de conséquence, des développeurs.

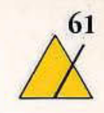
Jugez plutôt : uniquement sur le marché français, plus d'une centaine de logiciels sont actuellement disponibles ! Cela va du séquenceur multipiste à l'émulateur, en passant par l'éditeur de partitions, jusqu'à divers utilitaires (échantillonneurs, didacticiels, bibliothécaires, etc.).

Et le marché est loin de se stabiliser !

Il semble, au contraire, que nous soyons à l'aube d'une nouvelle mutation. Les outils logiciels proposés aux utilisateurs évoluent de plus en plus vers des solutions d'aide à la composition polyvalentes, multifonctions, bref, intégrées.

Signe avant-coureur — parmi d'autres — préfigurant l'avènement de "l'âge mûr" de la MAO, où le ST fait référence, bientôt concrétisé par l'arrivée imminente des premières stations de travail musicales.

Christian Van Houcke





LES GRANDES FAMILLES DE LOGICIELS

Christian Braut

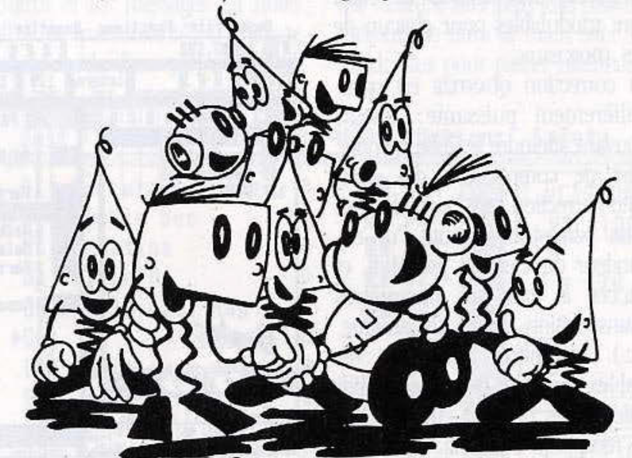
Au début, un petit nombre de musiciens aux allures de pionniers firent l'acquisition des premiers micro-ordinateurs sur lesquels on pouvait adapter les fameuses prises Midi. Quelques rares développeurs proposaient alors des logiciels dédiés à la production ou à la gestion de sons.

L'essentiel de leurs préoccupations n'étant pas l'ergonomie, la moindre commande demandait souvent de fastidieuses manipulations sur un clavier d'ordinateur à l'aspect rébarbatif. Cet état de fait en rebuta plus d'un, et les moins courageux retournèrent à leur instrument favori, délaissant pour un temps les joies des techniques modernes. Peu de temps après, l'apparition d'une machine dont je tairai le nom, dotée d'un environnement graphique et d'une souris, devait satisfaire les plus fortunés.

Quant à la véritable démocratisation, elle n'allait pas tarder à voir le jour grâce à qui vous savez: l'Atari ST. Suffisamment rapide et puissant en mémoire pour traiter les informations Midi, convivial de part son système d'exploitation (le GEM), bon marché; concepteurs de logiciels et grand public commencèrent à voir en lui l'outil adapté au monde de la musique assistée par ordinateur (MAO). La machine était lancée.

Un ordinateur musical, pour quoi faire?

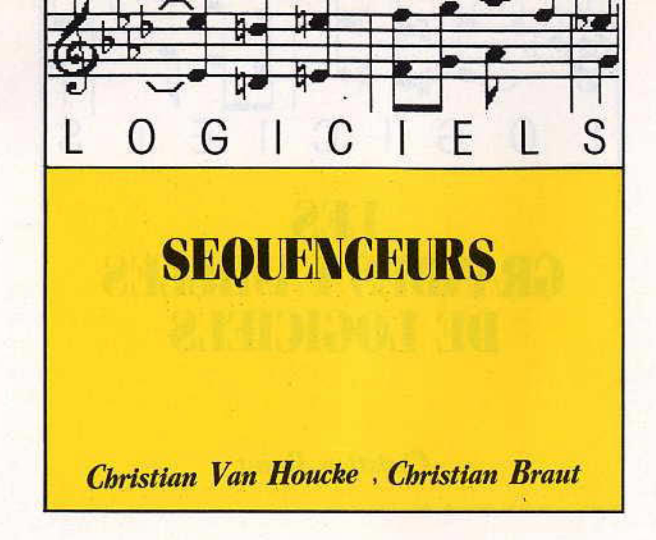
L'une des occupations essentielles du musicien est de s'enregistrer. Si par bonheur, son instrument est Midi, et connecté à un Atari, ce dernier lui servira de pseudo-magnétophone. Pseudo, car ce ne sont nullement les sons qu'il enregistre, mais les actions physiques appliquées par le musicien sur son instrument, sous forme de codes Midi (touches enfoncées ou relâchées, à quelle vitesse et avec quelle force). En renvoyant ces



informations à l'instrument, il rejouera automatiquement le morceau enregistré. Les possibilités d'édition sont semblables à celles d'un traitement de texte, mais avec des notes: supprimer, insérer, copier, couper/coller. Cette démarche correspond à ce que l'on nomme en bon français un *séquenceur*. C'est le type de logiciel musical le plus répandu.

Viennent ensuite les éditeurs de partition.
Que ce soit dans le but de protéger une œuvre (dépôt), ou de la faire exécuter, les fichiers du séquenceur peuvent se matérialiser sous forme de partitions avec, là encore, des possibilités d'édition, et bien entendu d'impression. Bien qu'on en parle comme deux familles de logiciels à part, la différence de classification entre séquenceurs et éditeurs de partitions a tendance à s'estomper, faisant place à un outil intégré, les regroupant soit dans le même programme, soit dans le même environnement à l'aide d'un Switcher d'applications.
Qu'il s'agisse de synthétiseurs, d'expandeurs ou d'échantillonneurs, chacun de ces instruments Midi possède en mémoire un ensemble de sonorités programmables. Si on désire en créer ou en stocker plus que n'en peut contenir l'appareil, l'appel à un support extérieur s'avère indispensable. De surcroît, la modification de tel ou tel paramètre d'un son, à l'aide de quelques switches, et d'un écran LCD de taille modeste, n'est pas des plus ergonomique. Voici donc venir l'émulateur/éditeur de sons pourvu à la fois des fonctions bibliothécaires traditionnelles (load, save, copy, swap, delete, etc.) et de facilités d'édition faisant appel aux graphiques et à la souris.
Tous les instruments Midi sont des ordinateurs dédiés à la création de sons, ce qui a donné l'idée à certains concepteurs de transformer l'Atari ST en échantillonneur (Adap, Lynex, etc.). C'est un cas un peu particulier qui utilise à la fois le hardware du système ainsi que les fonctions d'édition.
Dernière grande catégorie, qui sera d'un grand secours pour s'initier ou se perfectionner: les logiciels pédagogiques. On pourra ainsi apprendre sans se lasser: solfège, harmonie, orchestration, etc.
Enfin, à citer en vrac, un certain nombre d'utilitaires (switchers, bibliothécaires, mixage midi, accessoires, etc.) destinés à faciliter la vie du musicien.
Ce tour d'horizon des grandes familles de logiciels met en évidence l'ampleur du phénomène musical chez les "Ataristes". Les pages qui suivent passent en revue une bonne partie des logiciels actuellement disponibles sur un marché en pleine évolution. Bonne lecture!





SEQUENCEURS

Christian Van Houcke, *Christian Braut*

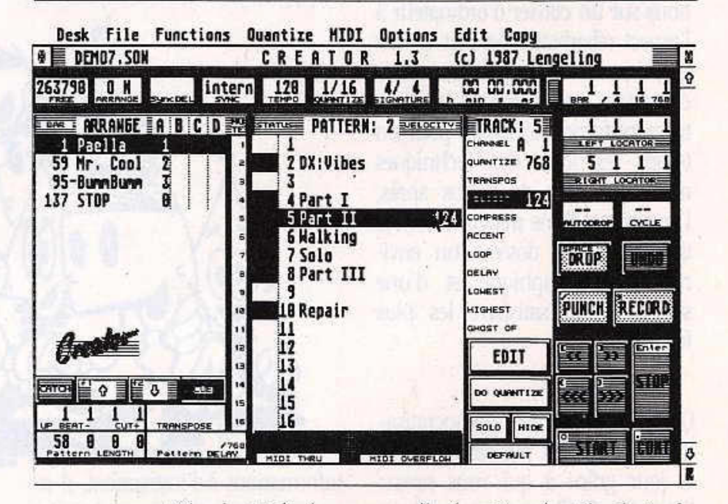
CREATOR : EN AVANT LA MUSIQUE !

Ce séquenceur 64 pistes est principalement caractérisé par une capacité à prendre en compte toutes les manipulations pendant le jeu, en direct, dont le résultat est par conséquent immédiatement audible.

C'est le principe de fonctionnement en "temps réel", véritable aubaine pour le musicien, puisqu'il offre une rapidité et une souplesse inestimables. Le Créator propose deux pages écran principales. La première est dédiée à l'arrangement musical, où le séquenceur excelle particulièrement. Toutes les actions sont ici accomplies sans quitter cet environnement de type "tableau de bord". Chaque morceau, nommable, peut contenir 1 300 temps. Jusqu'à 99 morceaux (patterns) sont enregistrables sur 16 pistes chacun. Chacun d'eux est assigné à l'un des 4 groupes de 16 pistes (4x16=64), et jouable simultanément avec 4 autres morceaux, et donc 16, 32 ou 48 autres pistes. Comme chaque piste accepte 16 canaux Midi, c'est en fait 64 canaux Midi par lesquels peuvent transiter 64 timbres différents. Le logiciel autorise des copies de segments de pistes, mais aussi des copies de segments de morceaux. Différents modes d'enregistrement sont accessibles, notamment le remplacement, et l'"overdub", qui, à l'inverse, assure une superposition des morceaux, par couche (16 sont reconnues et numérotées), comme sur une boîte à rythmes. L'intérêt de cette fonction est d'offrir la possibilité de sauvegarder la totalité d'un enregistrement sur une même piste, affectée au même canal Midi, mais aussi, ce qui n'est pas négligeable, de pouvoir appliquer sur cette piste la fonction DEMIX ALL CHANNELS, qui répartit chaque couche sur une piste différente, celle-ci prenant automatiquement comme numéro de canal Midi celui du n° de la couche. Bien sûr, longueur, transposition et retard sont modulables pour chacun de ces morceaux.

La correction QUANTIZE est particulièrement puissante : finesse pouvant atteindre le 768e de note, effet de compression des sons, auto-correction, etc. Le mode MIDI THRU permet ici l'écoute d'un expandeur directement par Midi, et l'accès à tous ses paramètres (transposition, retard, dynamique, etc.). Les filtres Midi sont réglables. Ainsi, les événements Midi indésirables peuvent être filtrés à la réception ou à la restitution d'un message. Toutes les fonctions classiques d'un gros séquenceur sont présentes : punch in/out, auto punch, autoquantize, autolocator, changement de vélocité, compression.

Le second écran assure l'édition des notes, toujours en temps réel. Pendant l'écoute toutes les manipulations sont possibles, du type note on/off, changement de programme, contrôle du Midi (sustain, modulation, etc.), pitch (hauteur de note), poly-pressure, channelpressure, messages exclusifs. Les notes apparaissent classiquement sous forme de bandes noires, dans une grille graduée en temps et mesures. C'est dans cet environnement que se gèrent les canaux Midi, la correction manuelle (pas à pas) et le choix des boucles de travail. Un compteur égraine le temps en unités musicales (mesures, temps...), mais aussi en minutes, secondes et millisecondes. Cette dernière option facilite la synchronisation SMPTE (bandes analogiques) ou MTC (code Midi), même s'il faudra attendre la version 2.0 de Créator







pour disposer d'une réelle fonction de gestion de ces codes.
Signalons que la fameuse "cue list" (liste indiquant la position, dans la mesure, dans le temps, sur quel canal, et dans quel pas de note de chaque événement Midi) s'affiche à la fois dans l'écran "arrangeur" et dans l'éditeur. Le système MDR (Midi Data Reduction) intégré permet un stockage de 100 000 événements sur 1040 ST.
Créator v.2.0 peut maintenant, par une fonction GROOVE (shuffle) insuffler des nuances rythmiques ternaires pour les plus beaux effets jazzy. Les variations de tempo, réglées en pourcentage, sont quasi-illimitées. Les quintuplets et autres sextuplets sont pris en compte en temps réel ou après enregistrement. D'autre part, un générateur Midi temps réel assure le pilotage, à l'aide de potentiomètres, de la C-Lab Export (3 Midi out en plus), mais surtout de l'interface SMPTE, pour une synchro avec MTC en heures, minutes, secondes et images. Le logiciel autorise aussi la fusion des événements Midi avec un enregistrement provenant d'une bande magnétique. Le mode PLAYBACK permet la visualisation des PROGRAM CHANGE et volumes Midi par des potentiomètres, la gestion du mode Midi Thru et le multisplit de claviers.
Ces nouvelles fonctions se répercutent aussi sur l'éditeur de partitions, avec lequel il fonctionne simultanément, en étroite interactivité, pour former le système hybride Notator.

Séquenceur 64 pistes temps réel, offrant une rapidité d'intervention directe appréciable, spécialisé dans le "tracking" et l'arrangement.
Editeur: C-Lab/MusicProImport.
Version: 2.0.
Prix: 2 390 F.

EZ TRACK PLUS

Séquenceur 20 pistes de chez Hybrid-Arts, voici l'outil idéal pour se familiariser au monde de l'enregistrement Midi, sans pour autant dépenser des fortunes. Basée sur l'ergonomie et la simplicité d'emploi, la première page écran affiche la liste des 20 pistes avec leur nom, l'affectation du canal Midi, le pourcentage de mémoire utilisée et un pointeur d'enregistrement courant. Sur la partie droite, tout un tas de petits symboles représentent les fonctions les plus employées d'un magnétophone: play, pause, rewind, etc.
Egalement présents, le type de mesure, le tempo, le mode de synchro (interne ou Midi), le métronome, le Thru par soft, etc. Les filtres d'entrée sont assez complets puisque l'on peut éliminer l'after touch, le Pitch bend, les contrôleurs, les Program change, les notes On et Off, les modes de control et les messages All notes Off. Une particularité: il n'existe pas de mode d'enregistrement car ce séquenceur place automatiquement dans un Buffer les données qui lui sont acheminées. Une simple pression sur la touche KEEP, et tout est dans la boîte!
En édition, on découvre les fonctions de copies, de quantification (de 2 à 192), de vélocité, de mixage et de démixage par canal Midi, cette dernière nécessitant quelques explications. Si sur la piste 1 vous avez une basse réglée sur le canal Midi 1, et sur la piste 2 un clavier sur le canal 2, vous décidez de mixer l'ensemble sur la piste 3 et d'effacer ensuite les 2 premières. Par malheur, le mix ne vous satisfait pas: il ne vous reste plus qu'à sélectionner l'option de démixage et tout rentre dans l'ordre, la basse et le clavier retrouvent leur place originale.
A signaler enfin la possibilité d'utiliser Hybrid-Switch, le switcher d'applications d'Hybrid Arts qui permet de passer d'un programme à l'autre par une simple manipulation (pratique avec les éditeurs de sons ou de partitions). Ceux qui désirent aller plus loin peuvent toujours se faire la main avec EZ Track Plus pour passer ultérieurement aux autres séquenceurs de la gamme, écrits dans la même philosophie: Edit-Track (2 000 F) ou SMPTE-Track (5 750F). Ils bénéficieront d'une mise à niveau pour la différence de prix. De plus, un prix promotionnel est appliqué pour l'achat simultané d'EZ Score Plus et d'EZ Track Plus (1 990 F au lieu de 2 330 F).

Parfait pour appréhender le monde du Midi, ce séquenceur d'Hybrid Arts cumule simplicité d'emploi et prix défiant toute concurrence avec des fonctions néanmoins performantes.
Editeur: Hybrid-Arts/Fost.
Prix: 990 F.

```
Desk  File  Track  Edit  MIDI  Options  Safety
01: Toccata & Fugue     05%   Original EZ-Track 5-Song Sampler
02: Bumble Bee          02%   version 5    04-22-88  02:21 pm
03: Sonatina            02%
04: Piece #4            02%   ♩ = 120              Sync
05: Maple Leaf Rag      03%
06:                     00%
07:  Solo each track    00%
08:  then PLAY to       00%        00000.00
09:  hear any one of    00%        00000.00
10:  the five songs.    00%        19999.95
11:  If no track        00%        19999.95
12:  channel is set,    00%        00000.00        Thru
13:  each song will     00%
14:  use channels 1     00%                         KEEP
15:  thru 4 (you can    00%
16:  set Mono Mode      00%   Memory used           12%
17:  via MIDI menu's    00%
18:  Send Mode Msg).    00%
19:  (Track Channels    00%   EZ-Track+ ST ©1986 Hybrid Arts Inc
20:  are set to 1.)     00%
```



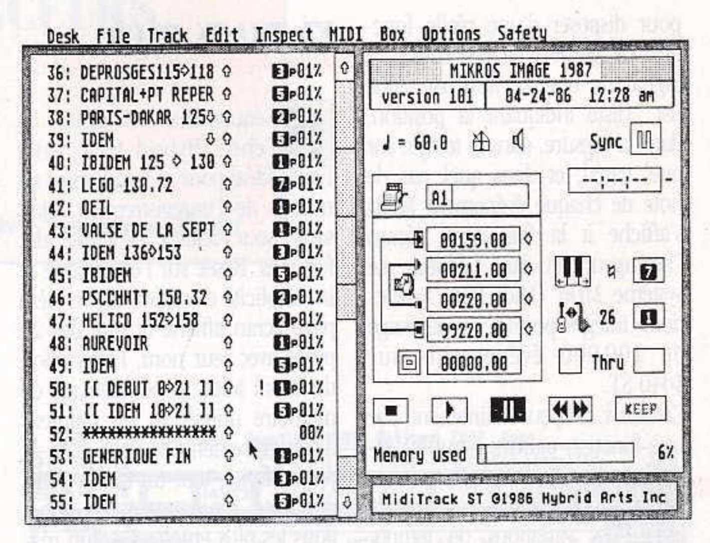


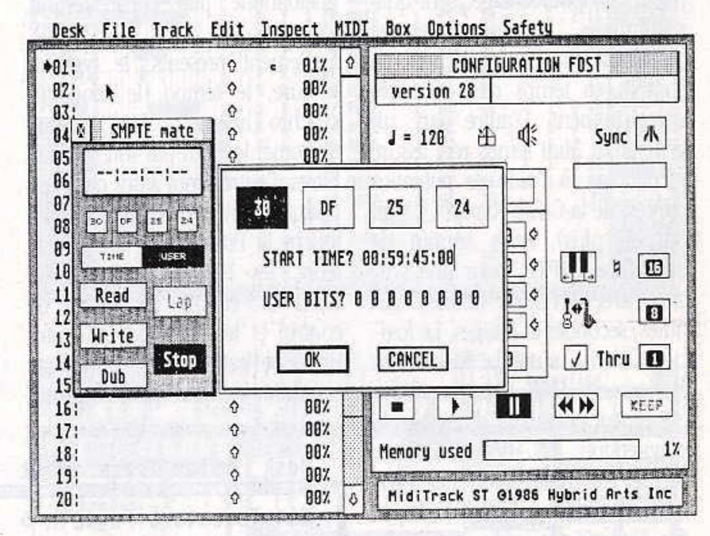
SMPTETRACK

Comme son nom l'indique, ce séquenceur 60 pistes polyphoniques professionnel est particulièrement dédié à la synchronisation d'événements MIDI avec des enregistrements magnétiques (sons ou images).

Ils proviennent de magnétophones multipistes ou magnétoscopes, analogiques donc, grâce à un boîtier d'interface (indispensable pour faire "tourner" SMPTETrack), qui permet au logiciel d'afficher un code de synchronisation Audio-Vidéo. La page principale est divisée en deux parties: la fenêtre d'affichage des pistes et celle concernant l'enregistrement et la lecture. Celle-ci donne des informations sur le morceau en mémoire (nom, version, date, etc.), le tempo, le type de synchro (interne, MIDI ou SMPTE), l'occupation en mémoire, et les fonctions propres à un magnétophone: play, pause, stop et avance/retour. Seule la touche "record" est absente, puisque le logiciel enregistre en permanence dans une mémoire tampon ce qui sera éventuellement conservé par un clic sur KEEP, une touche active uniquement lors de la réception d'un message MIDI (note on, program change, etc.). Des compteurs de localisation, renseignant sur la position temporelle de ce qui est joué par rapport à l'enregistrement, permettent de sélectionner un segment de séquence (pointeurs de début et fin), et d'indiquer la durée d'un enregistrement automatique (punch in/out). Un compteur affiche par ailleurs le code SMPTE (en heures, minutes, secondes, images). La fenêtre de gestion des pistes affiche systématiquement, pour chacune d'elles, sous forme de liste, un pointeur suivi du n° de piste, de l'indication du type de piste (normale, chaînée, au tempo variable), son nom, un sélecteur on/off et le taux d'occupation mémoire. D'autres indications apparaissent éventuellement: LOOP pour une piste bouclée, le nombre de notes jouées simultanément sur la piste (16 maximum), la sauvegarde non encore effectuée sur disque, la protection en écriture, la fin de la piste, le canal MIDI correspondant.

Toutes ces informations sont donc accessibles sans quitter l'écran principal. Une piste (ou portion) modifiée peut être sauvegardée sur une autre, d'où l'intérêt de disposer de 60 pistes, pour conserver les étapes successives des modifications. Celles-ci incluent, outre la copie, le mixage, l'auto-correction en fonction de la résolution choisie (subdivision de note) ou "humanisée" (introduction d'un facteur aléatoire), le réglage de la durée des notes, la transposition par demi-tons, la division d'une piste en plusieurs, l'ajustement de la vélocité. Mais l'introspection dans la piste ne s'arrête pas là. Deux fonctions très puissantes s'offrent au musicien (dans le menu "Inspect") pour aller plus loin. C'est d'abord EVENT LIST, qui affiche tous les messages MIDI enregistrés (et leur position temporelle) concernant la piste: traduction en hexadécimal, canal MIDI, type d'événement (program change, pitch, note on/off... et la valeur correspondante. De plus, l'utilisateur intervient, au pas à pas, pour modifier ces informations, ou introduit un message MIDI quelconque! L'autre fonction, GRAPHIC SCREEN, permet de visualiser, classiquement, des notes sous forme de bandes. Ce qui est moins courant, c'est la possibilité d'effets de zoom sur les notes, et l'affichage de l'évolution dans le temps des valeurs de certaines commandes (aftertouch, modulation, etc.) sous forme de graphiques. Ceux-ci sont redessinables, avec la souris, pendant le





jeu de la séquence, ce qui offre un contrôle précis de l'évolution du volume, de l'attaque, de la vélocité, etc.). Dommage que le code SMPTE ne soit pas pris en compte ici et dans l'EVENT LIST.

Le SMPTETRACK peut se synchroniser avec un magnétophone multipiste ou une boîte à rythmes "non MIDI" grâce à son interface Sync Box ;lire ou générer tout type de code temporel, grâce à son accessoire de bureau SMPTE-MATE. En outre, un accessoire développé par Fost, MIDICalq, permet de calculer les valeurs entre métronome/durée/battements. Enfin, le séquenceur prend en compte le MIDIplexer, un boîtier offrant au micro-ordinateur la disposition de 2 entrées MIDI et 4 sorties. Outil professionnel haut de gamme, puissant, dédié à la synchronisation multimédias, ses capacités de calcul et d'édition en font le surdoué de sa catégorie.

Editeur: Hybrid Arts/Fost.
Prix: 5 750 F (avec interface Sync Box, SMPTEMATE et MIDICalq).

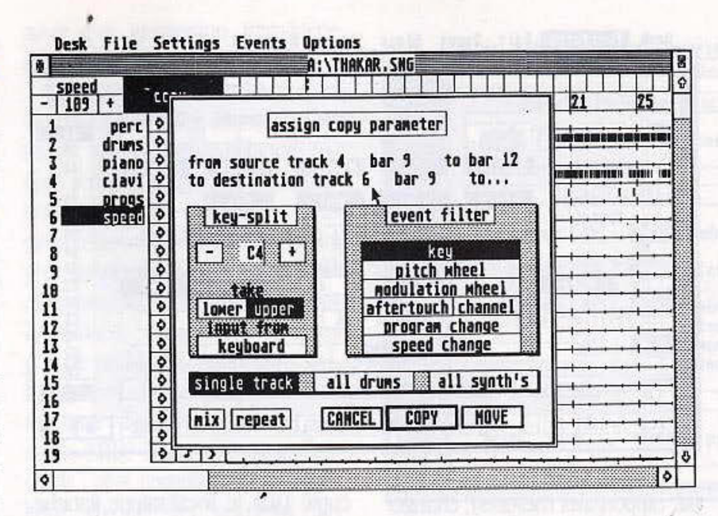




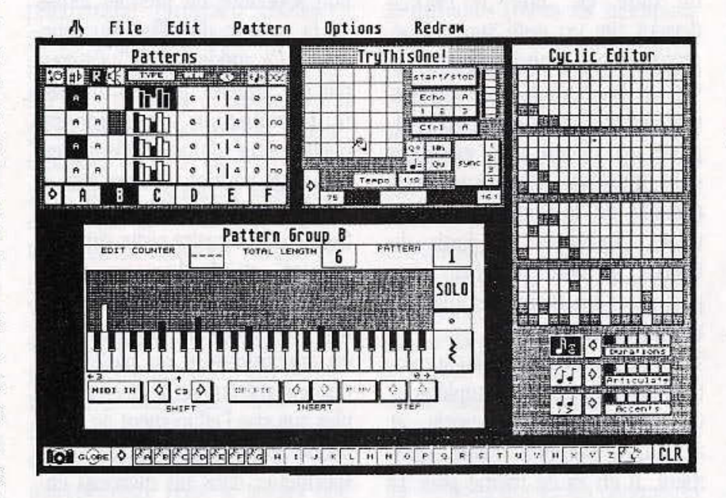
MIDAS

Voici un séquenceur particulièrement adapté à une familiarisation progressive avec ce type d'outil.
La page principale de MIDAS affiche 19 pistes sur les 256 disponibles (!), et pour chacune 26 mesures en 4/4. Mais rien n'empêche de se promener jusqu'à la 256e piste ou 999e mesure. Les informations MIDI entrées sont matérialisées par de petites bandes d'un noir plus ou moins dense, suivant la quantité d'événements représentés. En cliquant sur l'une d'elles, un éditeur affiche les numéros de piste et de mesure concernés. A gauche de cette représentation graphique de chaque piste, les paramètres concernant chacune d'elles sont réglables: nº de canal, contrôle MIDI (sustain, etc), son nom, mode MIDI Thru oui/non, active/désactivée (on/off), protection, tempo, etc.
Le jeu d'un morceau (laissant entendre un métronome) est déclenché de n'importe quel endroit par simple clic, et une séquence bouclée entre 2 points indiqués. L'éditeur, présentant quasiment de la même façon les événements et travaillant sur des quantifications de 1/8e à 1/384e de résolution, indique le début de la mesure éditée, la hauteur des notes par rapport à un clavier, en noir la piste active, en gris celles qui sont désactivées.
Bien sûr, les modifications de type couper/copier/coller sont possibles, tout comme les options de zoom, transposition, retard, vélocité, réglage des événements MIDI (after touch, pitch, etc.).
Plus d'un débutant peut trouver son bonheur avec ce multipiste facile d'accès.

Editeur: Hitec/MPI.
Version: 0.9.
Prix: 1 690 F.



MIDAS



M

M

M

Séquenceur d'un type un peu particulier, M est un logiciel puissant d'aide à la composition, doté d'"un brin d'intelligence". Un stimulant étonnant pour l'imagination créatrice.
Le musicien organise son "œuvre" en 3 étapes. D'abord, il convient de spécifier avec quelle matière première on travaille (notes, accords, etc.). Puis, de déterminer le mode de transformation de ces informations. Enfin, de faire jouer le résultat: en manipulant les écrans de contrôle, en promenant le curseur dans une grille, ou tout simplement en jouant sur un clavier Midi.
Jusque-là, rien d'extraordinaire. Mais M peut improviser un morceau (6 possibles de 4 pistes chacun) par une réorganisation et un paramétrage "aléatoire contrôlé", et une aptitude à automatiser des modifications de vélocité, densité, rythme, articulations legato-staccato, et accentuations!!!
Une visualisation très graphique (barres de contrôle, claviers, courbes), qui affiche tout ce qui se passe en mouvement, permet un dialogue expérimental (tests successifs) avec le système, particulièrement ludique, mais digne d'une professionnel de la création musicale "d'avant-garde". Etonnant.

Un aide à la création bourré de talent qui surprendrait même les plus inventifs. On M forcément, malgré son prix...
Editeur: Intelligent Music/Numéra
Version: 1.0
Prix: 2 000 F



PRO 24

Ce séquenceur 24 pistes est sans conteste l'un des logiciels MIDI les plus utilisés de par le monde, puisque 21 000 musiciens utilisateurs encouragent la poursuite de son "peaufinage". La dernière version, baptisée PRO 24 III, apporte certaines innovations qui vont dans le sens d'une mise en œuvre plus souple, de plus en plus proche du fonctionnement du musicien en séance d'enregistrement. Comme pour tout séquenceur, la page principale simule la face avant d'un magnétophone, matérialisée par les touches play, record, avance ou retour lent et rapide. Mais ici, peut-être plus qu'ailleurs, le "tableau de bord" en question est particulièrement riche en fonctionnalités. Les pistes disponibles sont symbolisées par une rangée de carrés, numérotés de 1 à 24, qui apparaissent en noir lorsque la piste correspondante est activée. On sait aussi si elle contient des informations ou non, et sur quel canal MIDI elle est assignée. Lorsqu'une séquence est jouée sur un synthétiseur, des indications précises permettent de savoir où on en est: un compteur égrène les temps et mesures, des localisateurs affichent le début et la fin de la séquence sur la piste, elle-même mentionnée par son nom et son numéro, tout comme le PATTERN — morceau — auquel elle appartient. Bien entendu, tout ceci est interactif. L'utilisateur intervient pour changer de morceau, de piste ou de séquence, le tempo, ou la synchronisation de l'horloge (interne ou externe, suivant que le ST est maître ou passif). Il peut aussi se permettre des manipulations variées sur les enregistrements: remplacer un morceau par un autre, le prolonger, quantifier (auto- correction: caler les notes par rapport aux mesures), changer la vélocité ou le volume, ajouter un filtre, etc. Bref, le PRO 24 devient vite un outil sophistiqué, professionnel, mais qui, jusqu'à sa version III, pêchait justement par une certaine complexité, voire rigidité, eu égard aux exigences d'un musicien. Dorénavant, bon nombre de fonctions sont activables directement à partir du tableau de bord principal, sans passer par un menu déroulant et une autre fenêtre.

Toutes les fonctions d'auto-correction sont maintenant implémentées sur la page principale, et activables pendant l'enregistrement. Il en va de même pour la copie. Les pistes et morceaux sont dupliqués par un simple déplacement. Le nom du morceau affiché est cliqué avec la souris, entraîné (le bouton toujours enfoncé), et déposé à l'endroit où il doit être copié (sur le localisateur gauche qui indique, après réglage, la position souhaitée du premier temps de la mesure du début du morceau). Ce mode "copie" s'assouplit par ailleurs, puiqu'il autorise la reproduction de n'importe quelle partie d'une chanson vers une autre position. D'autre part, il est désormais possible d'enregistrer de une à quatre pistes simultanément, et ce dans un mode différent pour chacune (duplication des données, remplacement ou enregistrement au pied levé). Cet enregistrement à accès multiples autorise l'effacement de notes à une position donnée, des notes spécifiques dans un morceau entier et ce, pendant l'enregistrement. Les facultés du filtre d'entrée sont plus diversifiées, et concernent les canaux MIDI, l'enregistrement, le MIDI-Thru et les "contrôleurs" (systèmes de commande); ceux-ci peuvent d'ailleurs être affectés à d'autres numéros en mode enregistrement ou MIDI-Thru. Par ailleurs, la séquence jouée, affichable dans le système de notation musicale (avec portées et notes), peut être imprimée.

Quant à l'éditeur logique, l'un des points forts du Pro 24, qui permet la modification exclusive d'événements en fonction de conditions prédéterminées, il en accepte une de plus: la position de la note. Dans la grille d'édition, où depuis toujours s'affichent les notes sous forme de bandes noires, la valeur des paramètres est réglable directement avec la souris, par un clic prolongé sur le bouton droit (augmentation) ou gauche (diminution). L'édition se dote en outre d'une fonction "Drum Edit", qui permet de créer des rythmes en pas à pas ou temps réel, comme avec une boîte à rythmes, mais avec, en plus, la possibilité de faire varier aléatoirement les effets par l'ordinateur, pour une création libre de rythmes nouveaux.

Toutes les fonctions principales (play, record, etc.) sont activables à distance, depuis un clavier MIDI. Des commentaires peuvent être sauvegardés avec les morceaux. Et enfin, le PRO 24 version III accepte l'intégration dans son environnement des enregistrements MIDI provenant d'autres séquenceurs ST, pourvu qu'ils soient au format standard des fichiers MIDI. La version III de ce séquenceur professionnel repousse maintenant ses limites par rapport à certains outils comparables. Pour les plus exigeants, dommage qu'il ne prenne en compte "que" 24 pistes.

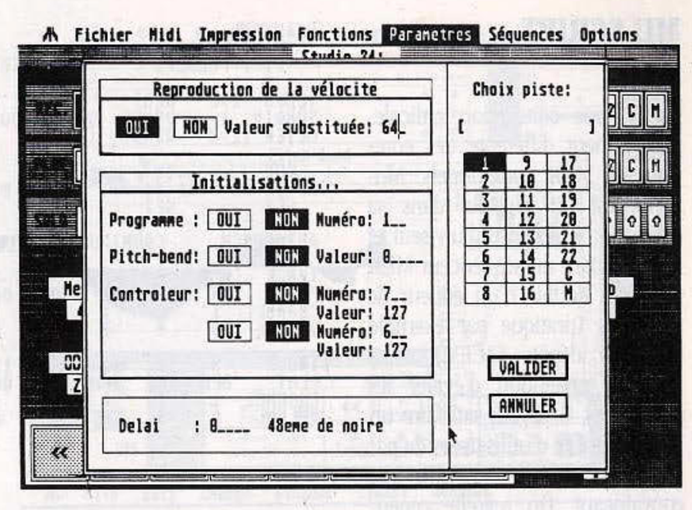
Editeur: Steinberg/Saro Informatique.
Version: 3.0.
Prix: 2 650 F.





STUDIO 24

Comme nous le supposions il y a peu, ce séquenceur "bien de chez nous" remporte un franc succès. Après une mise à jour, il devient maintenant un séquenceur temps réel à part entière.
Dès sa conception, ce 24 pistes se démarquait des outils comparables. En dépit d'une vague ressemblance avec le PRO 24 dans la présentation, certaines originalités ne sont certainement pas étrangères à l'engouement qu'il suscite : menus en français, simplicité d'utilisation, et quelques fonctionnalités uniques. Par exemple, deux pistes sont réservées chacune à un mode d'enregistrement/édition particulier : visualisation des accords et enregistrement des mélodies. En outre, STUDIO 24 est conçu avec le souci de correspondre au mode de fonctionnement intuitif du musicien, pas forcément familiarisé avec un environnement micro- informatique. Ne s'affiche à l'écran que ce qui est utile dans l'instant. En édition, les notes, représentées sur la portée, peuvent être entrées suivant 3 modes différents : au clavier du ST, sur celui de l'instrument, ou avec la souris. Après un enregistrement, le compteur se remet automatiquement à zéro, prêt à prendre en compte une écoute du résultat. Sur la piste C (comme "chord", pour accord), le système reconnaît le nom de l'accord et l'affiche au-dessus des notes. Lorsqu'un musicien joue, il produit la plupart du temps un son polyphonique, avec plusieurs touches ;le séquenceur peut transformer le morceau dans sa mélodie de base (utile pour une voix, un solo de flûte, etc.). Dans sa version première, Studio 24 permettait déjà de faire du "tracking" en temps réel. A savoir, mixer plusieurs pistes ensemble pendant le jeu et avoir une impression immédiate du rendu. A partir de la version 2.0, toutes les commandes et tous les paramètres sont accessibles en temps réel (volume, balance, canaux MIDI,etc). Un mode de fonctionnement qui caractérise plus particulièrement les séquenceurs professionnels de la deuxième génération. Dans le registre des améliorations, signalons la plus grande rapidité d'acquisition d'informations et la réaffectation automatique des canaux MIDI en mode MIDI Thru, une piste "accords" plus complète, et la possibilité d'éditer les numéros des commandes de changement de programme (program change). Sans oublier la disparition, sur l'écran principal, de la rangée de flèches attribuées à chacune des pistes. Rappelons qu'elles étaient destinées au jeu en solo d'une piste parmi plusieurs sélectionnées. Dans la version 2.0, le bouton droit de la souris remplit cet office.
Voyons maintenant ce qui ne change pas dans le Studio 24. Les pistes sont symbolisées par de petits carrés numérotés, dans deux rangées, l'une pour l'enregistrement, l'autre pour le jeu. Un potentiomètre règle le tempo (de 48 à 252 noires/minute), et les fonctionnalités propres à un multipiste apparaissent à côté : touches pour jouer (PLAY), enregistrer (RECORD), arrêter (STOP), mélanger (MIX) ;valeur de la mesure (de 2/2 à 15/8), et un compteur qui égrène les mesures et les temps ;enfin deux interrupteurs s'occupent respectivement de la synchronisation interne ou externe de l'horloge, et de boucler ou non une séquence. Toutes les manipulations nécessitant un accès au disque sont accessibles dans le menu "Fichier", MIDI configure les communications, les assignations des pistes aux canaux (au nombre de 16), et l'ordre du jeu des séquences. L'impression d'une piste sous forme de partition auto-



rise l'affichage des accords ou de la mélodie. Toutes les manipulations sur les pistes sont réalisées par le menu "Fonctions" (copie, chaînage, effacement, etc.), et notamment l'édition d'une piste sous forme de partition. Le musicien écoute et visualise alors simultanément les portées, peut y opérer des modifications : transposition de plus ou moins 1 ou plusieurs demi-tons, quantisation (correction de la position de la note et de sa durée), changement de vélocité, ou de notes (disponibles dans une "boîte à symboles"). Le menu "Paramètres", qui offre la possibilité de programmer les paramètres n'est pas à négliger. Ceci concerne le filtre d'entrée (pitch bend, after touch, program change, control change), la résolution (jusqu'au trilet de quintuple croche), l'enregistrement sur plusieurs canaux, le mixage de séquences, la valeur de vélocité d'une piste, le pilotage des périphériques MIDI, etc.
Enfin, STUDIO 24 calcule automatiquement des contrechants (harmonisation) à partir d'une mélodie et de ses accords, permet de stocker jusqu'à 200 000 notes sur 1040 ST (50 000 sur 520 ST), peut être synchronisé avec un magnétophone à bande (à l'aide d'un adaptateur). Ses fichiers sont compatibles avec ceux des autres séquenceurs.
Séquenceur français temps réel de très bonne facture, ce 24 pistes conjugue puissance, richesse, convivialité et ergonomie musicale. Un chef d'orchestre dans la cour des grands.



Editeur : Digigram/Comus.
Version : 2.0.
Prix : 1 350 F.
Etude détaillée parue dans Atari Magazine n°3 (p.52-57).



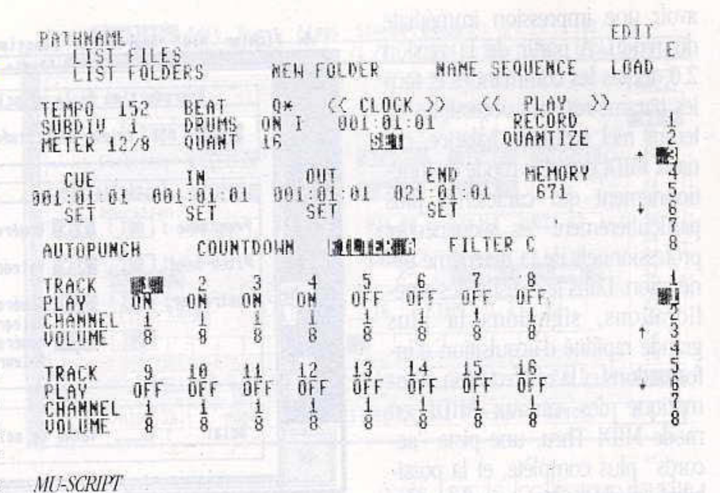


MU-SCRIPT

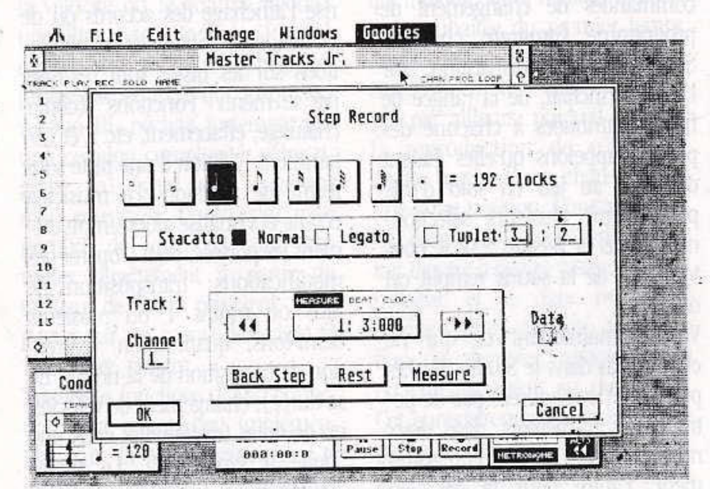
D'une conception radicalement différente des enregistreurs MIDI traditionnels, Mu-Script est un outsider dans sa catégorie : il propose d'un seul et même tenant un séquenceur MIDI 16 pistes doublé d'un éditeur de partitions (pratique par exemple pour les dépôts SACEM). Sans avoir la prétention d'égaler les best-sellers, il devrait satisfaire un grand nombre d'utilisateurs de par un rapport qualité/prix plus que convaincant. On regrette cependant amèrement le fait que l'interface utilisateur fasse l'impasse sur le GEM (Graphic Environment Manager), nous présentant ainsi des pages écrans peu ergonomiques.

La première d'entre elles concerne la partie séquenceur : dotée des paramètres habituels (canaux midi, volume, vélocité, mute, filtres, puch in/out, etc.), l'accès én est assez rapide. L'édition de partition demeure cependant le point fort de l'affaire : affichage de quatre portées, changement de clef et d'altération, incorporation de texte, et surtout une idée originale consistant à obtenir automatiquement la tessiture ou transposition d'un bon nombre d'instruments traditionnels. Sans oublier la sortie imminente de Mu-Script 2, avec en plus, édition et impression de huit portées simultanées, écriture de partition à l'aide de la souris, ainsi qu'une procédure de transfert de sons DUMP-UTILITY. Le tout pour 250 Francs de plus.

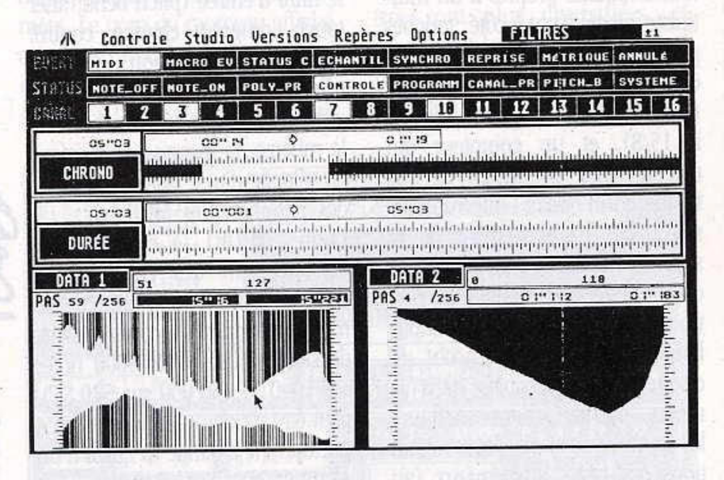
Package assez complet, Mu-Script souffre cependant d'un manque de clarté à l'affichage. Son prix devrait faire oublier cette erreur de jeunesse.
Editeur : Quiet-Lion/Clavius.
Version : 1.7.
Prix : 900 F.



MU-SCRIPT



MASTER TRACKS JR



Nouveau et intéressant, le séquenceur français MCS modulaire suivant options : synthèse sonore, gestion de lumières, automatismes.

MASTER TRACKS JUNIOR

Pour permettre l'accès à un bon séquenceur pour un prix de loin inférieur, Passport édite également Master Tracks Junior, qui, pour moins de la moitié du prix de son aîné, offre les mêmes caractéristiques. Les seules différences entre les deux programmes — dont les fichiers sont d'ailleurs compatibles — sont l'absence sur cette version du *Step Edit*, de l'édition graphique des contrôleurs et de la fonction de sauvegarde des systèmes exclusifs. Le Junior substitue au *Step Edit* un mode de séquence en pas à pas simplifié. En perdant plus de la moitié de son prix, Master Tracks ne perd pas pour autant la moitié de sa puissance, et suffira à ceux qui désirent s'initier à la séquence MIDI, avec un outil de travail qui restera performant lorsqu'ils seront familiarisés avec le MIDI, puisqu'ils ont tout d'emblée accès à 64 pistes et à un mode d'arrangement des chansons très flexible.

Lorsqu'ils décideront d'aller plus loin, il leur sera possible de passer de Master Tracks Junior à Master Tracks Pro, en ne payant que la différence de prix entre les deux logiciels, accédant ainsi à l'édition en détail des notes et des contrôleurs MIDI.

A suggérer également à un possesseur d'un des "gros" séquenceurs du ST, pour profiter, grâce aux MIDI files, d'une philosophie différente, peut-être adaptée à certains types de travaux.

Master Tracks Junior offre une puissance inégalée dans sa gamme de prix. Sa compatibilité avec son grand frère en fait un logiciel qu'il faut avoir vu avant d'acheter un "petit" séquenceur.
Editeur : Passport.





MASTER TRACKS PRO

Master Tracks Pro est un séquenceur 64 pistes créé par la firme américaine Passport et existant également sur Macintosh. On peut d'ores et déjà le classer parmi les grands séquenceurs sur ST, avec ses homologues de chez Steinberg, C-lab et Hybrid Arts.

Son ergonomie est extrêmement simple. Il se compose de cinq modules matérialisés par des fenêtres que l'on ouvre, que l'on déplace sur l'écran, que l'on réduit ou agrandit selon ses besoins, comme les fenêtres d'un traitement de texte, ou comme les fenêtres d'un logiciel du type Performer sur Macintosh.

Le premier module est le séquenceur proprement dit : la liste des 64 pistes (qui sont réellement indépendantes), avec indication du canal MIDI, du PROGRAM CHANGE (ainsi, lorsqu'on redémarre une séquence, Master Tracks envoie un PROGRAM CHANGE, assurant que c'est le bon timbre qui est sélectionné, si par hasard un autre PROGRAM CHANGE l'avait remplacé en cours de lecture), et des options de bouclage, d'activation/désactivation ou de jeu en solo de la piste. Les pistes peuvent recevoir un nom composé de 31 caractères.

Le second module est le SONG EDITOR, qui permet toutes les manipulations nécessaires sur les pistes enregistrées : copie, mixage, insertion, etc.

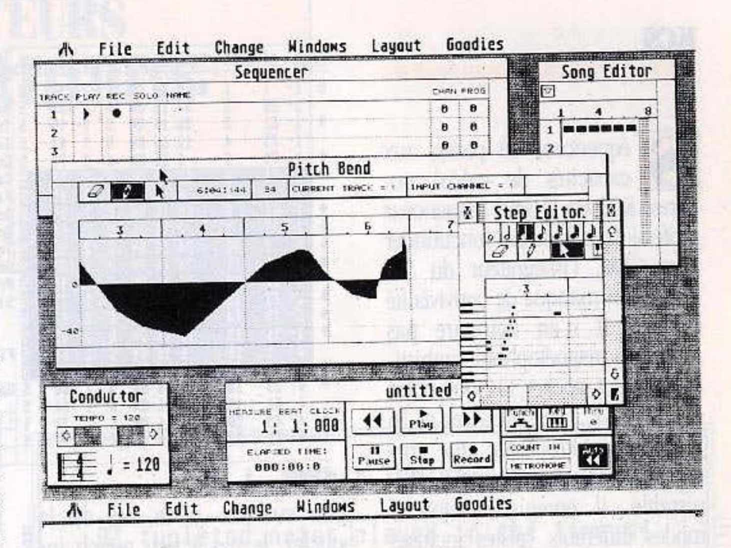
Dans Master Tracks Pro, l'unité n'est pas une pattern de la longueur de l'enregistrement que l'on vient de faire, mais tout simplement la mesure (encore qu'il soit possible à un niveau inférieur). A côté de chaque numéro de pistes sont représentées des suites de petits rectangles. Les rectangles vides indiquent que rien n'a été enregistré dans les mesures correspondantes, les rectangles pleins indiquent des mesures enregistrées. En haut figure un repère gradué permettant de savoir à quelle mesure l'on se trouve. Encore au-dessus de ce repère, il est possible d'introduire des marqueurs, indiquant le nom de la partie : couplet, refrain, chant, contrepoint, etc.

Master Tracks a une capacité de 9999 mesures sur chacune des 64 pistes. Les opérations sur les mesures se font après avoir sélectionné la partie désirée, en la noircissant avec la souris, bouton gauche enfoncé, comme lorsque l'on sélectionne un bloc dans un traitement de texte. Un menu déroulant présente ensuite toutes les options disponibles : copie, mixage, insertion, qui utilisent une mémoire tampon où est stockée la partie sélectionnée, et qu'il est possible de rappeler pour en contrôler les points de départ et de fin. Ces fonctions ont des équivalents claviers permettant d'accélérer notablement les opérations.

Le troisième module est le STEP EDIT, similaire à ceux du Pro 24, du Creator et du SMPTE Track. Il permet l'édition en détail de toutes les notes. A noter qu'un afficheur donne en permanence la position de la souris : note du clavier et position dans la chanson, permettant d'insérer des notes en pas à pas avec précision.

La quantisation peut se faire en tolérant une marge d'erreur programmable, et il existe une fonction introduisant une quantité aléatoire dans la vélocité et dans la position. De plus, certaines fonctions sont "défaisables".

Le quatrième module est le CONDUCTOR TRACK, le chef d'orchestre. On introduit ici les changements de tempo et de signature. Les changements de tempo se font de manière graphique, en déviant avec la souris la droite horizontale du tempo de base vers le haut ou le bas, le haut de la fenêtre indiquant toujours l'endroit où l'on se trouve.



L'édition des contrôleurs tels les molettes, l'aftertouch, se fait également de manière graphique : on trace avec la souris la courbe correspondant à la modulation.

Le cinquième module est la section des commandes du séquenceur. Elle contient les commandes d'un magnétophone classique, un compteur en mesures/temps/horloge, ou en temps écoulé. On peut programmer un PUNCH-IN, en sélectionnant son étendue dans le SONG EDIT ou en tapant les valeurs à partir du clavier du ST. L'enregistrement ne peut être déclenché qu'au moment où l'on commence à jouer sur le clavier.

Les commandes, ainsi que certaines fonctions peuvent être commandées à partir d'un instrument, par MIDI.

Le logiciel inclut également un "chargeur" de données de système exclusif, permettant de sauvegarder des configurations de machines avec chaque chanson.

Les fichiers peuvent être sauvegardés au format MIDI files, ce qui permet l'échange des données avec un autre séquenceur.

La configuration en forme de fenêtres permet de n'avoir que le nécessaire à l'écran, toutes les fenêtres, sauf le magnéto, peuvent même être fermées quand la programmation d'une chanson est terminée.



Master Tracks Pro est certainement l'outsider avec qui il faudra compter. Son caractère extrêmement visuel en fait un logiciel très facile à comprendre et à utiliser, sans pour autant diminuer sa puissance.

Editeur : Passport/Numéra.

Prix : 2 900 F.





KCS

Séquenceur 48 pistes, aux capacités de calcul notoires, KCS est le seul séquenceur professionnel à ne pas fonctionner sous GEM, l'intégrateur du ST. Malgré un manque de convivialité évident, il n'en demeure pas moins un magnétophone sophistiqué. Il peut stocker 112 000 notes sur 1040 ST, 126 séquences et 16 "chansons". Proposant une correction dans une résolution définissable, il enregistre selon 3 modes différents (pistes incluses dans séquences, séquences dans chansons). En mode TRACK (avec auto-correction), il prend en compte, en temps réel, la réassignation des canaux et les boucles (passage automatique à la

```
MSR- ST EVNT  TIME CH TYP NOTE VEL DUR  Track #:    3      Name: Drums
                                        Events left:   181436
%  1-  1   1     0 16 ON  C  2  98   5
   1- 25   2    24 16 ON  D  2 100   5  Backup              Copy Track to Track
   1- 61   3    36 16 ON  C  2  98   5  Transpose/Auto      Split    Vary
   1- 73   4    12 16 ON  D  2  83   5  Insert   Adjust     Append Seq to Track
   1- 79   5     6 16 ON  C  2  77   5  Cut                 Delete Track
   1- 91   6    12 16 ON  C  2  59   5  Copy                Copy Seq to Track
   2-  1   7     6 16 ON  C  2  69   5  Paste               Copy Track to Seq
   2- 61   8    60 16 ON  C  2  95   5  Delete              Seq to All Tracks
   2- 73   9    12 16 ON  D  2  86   5  Erase               All Tracks to Seq
   3-  1  10    24 16 ON  C  2  90   5  Text     Map        Clear    Double
%  3- 25  11    24 16 ON  D  2 100   5  Get Backup          Ext
   3- 61  12    36 16 ON  C  2  95   5  Print               Play/Record
   3- 73  13    12 16 ON  D  2  77   5  Step Time Append    Step Time Track
   3- 79  14     6 16 ON  C  2  67   5                      Load/Save
   3- 91  15    12 16 ON  C  2  65   5                      Set Options
   4-  1  16     6 16 ON  C  2  64   5  Find     Calc       OPEN Mode   SONG Mode
   4- 13  17    12 16 ON  C  2  74   5
   4- 25  18    12 16 ON  D  2  86   5  Undo                Quit
   4- 31  19     6 16 ON  C  2  64   5
   4- 49  20    18 16 ON  C  2  77   5  1 2 3 4 5 6 7 8
%  4- 61  21    12 16 ON  C  2  77   5                                         **

Range:    6  to   17
```

piste suivante à la fin de la boucle), le pas à pas, punch in/out, et l'insertion d'événements MIDI extérieurs.

Le mode OPEN autorise le jeu de 126 séquences simultanément, et la création de séquences de contrôle (pour déclencher/interrompre les précédentes). Tout comme en mode TRACK, les modifications sont réalisées par couper/copier/coller, sélection graphique d'évènements, transposition, compression/expansion, durée, vélocité, crescendo, split (main gauche, main droite), etc.

Le mode SONG permet de chaîner des séquences créées dans les 2 autres modes, comme sur une boîte à rythmes, pour en faire des morceaux complets, changer leur tempo ou le volume, transposer, insérer un délai, répéter. Les enregistrements peuvent être transcrits sous forme de partitions avec Copyist.

D'une indéniable puissance digne des meilleurs, ce 48 pistes souffre d'un manque de convivialité du à l'absence d'une interface utilisateur digne de ce nom.

Editeur : Dr T/Numéra.
Version : 1.6.
Prix : 1 900 F.



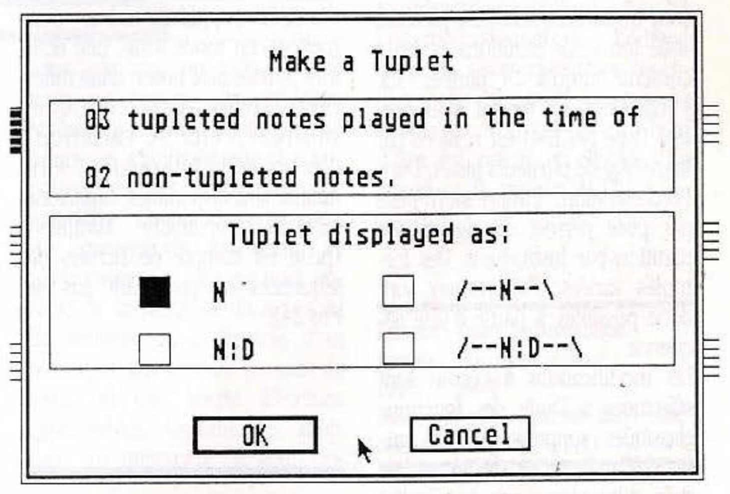
EDITEURS DE PARTITIONS

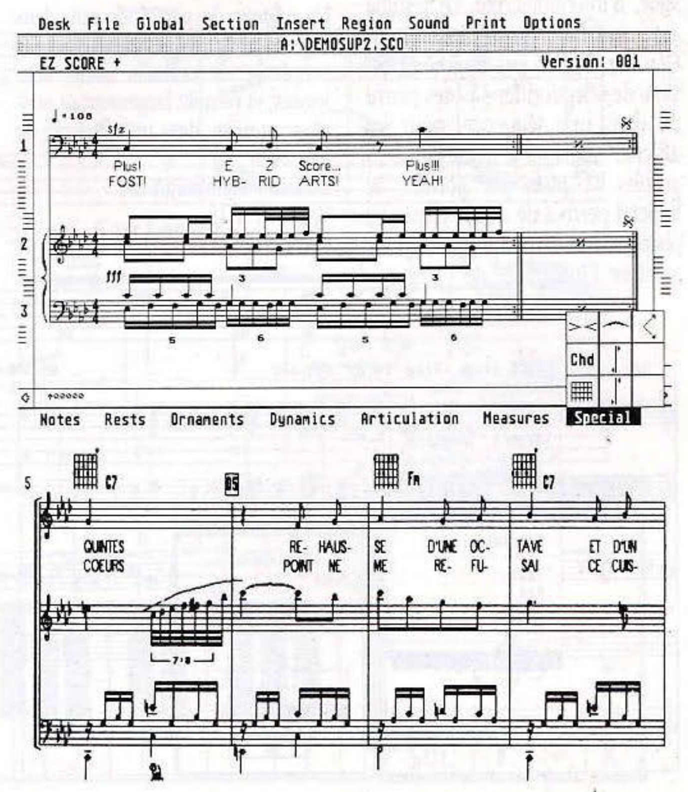
Christian Braut, Christian Van Houcke

EZ SCORE PLUS A LA

Cet outil d'aide à l'écriture de la musique, incontestablement le plus performant du genre, est destiné aussi bien aux professionnels de l'édition, aux copistes, qu'aux compositeurs et musiciens désirant produire des documents de type SACEM.
La saisie est effectuée de 4 façons diffférentes. Soit par transcription directe d'un fichier provenant d'un séquenceur de la marque, soit par le clavier du ST, le clavier Midi, ou la souris. Dans ce dernier cas, le curseur évolue dans un écran principal limpide. Il vient choisir parmi 100 symboles (notes, barres de mesure, altérations, n° de mesure, nuances, ornements, clefs, etc.) et les dépose sur des portées de type solo, clef de sol ou fa, espacées librement, dans un format solo, piano, piano vocal ou trio. Le musicien a le choix entre toutes les gammes majeures et mineures, de mesures entre 1/1 et 99/64. L'écriture de paroles est traitée par un découpage syllabique correspondant aux notes. Le système fait rejouer la partition (ou une note, un segment de portée, etc.) par l'instrument en faisant défiler les pages écran au fur et à mesure.
Les fonctions d'édition incluent: suppression, copie de portées, liaisons des notes, numérotation et recherche des mesures, programmation des symboles d'accords, recherche des ponctuations. Pour la notation musicale de guitare, il est possible d'utiliser les symboles fournis ou de créer les siens.
Les fichiers sont compatibles avec Degas, pour un retraitement et une intégration dans une publication. L'impression s'effectue sur imprimante à aiguilles compatible Epson, en mode rapide ou soigné.
La version 1.1 apporte surtout des améliorations au niveau de la sortie sur imprimante. Le choix de drivers est étendu jusqu'aux 24 aiguilles et/ou 132 colonnes, et haute résolution. La qualité, par ailleurs, est sélectionnée entre brouillon, normale et soignée, tout comme les styles de notes différents, l'entrée de notes via Midi, en bémol ou dièse.

Très facile et souple d'emploi, néanmoins puissant et riche en fonctionnalités et graphisme, EZ-Score Plus, avec Hybriswitch, peut en plus être corésident en mémoire avec le séquenceur. Plus que séduisant.
Editeur: Hybrid Arts/Fost.
Version: 1.1.
Prix: 1 680 F (1 990 F avec EZ Track Plus, mise à jour: 190 F).









MASTERSCORE LAISSE UNE BONNE IMPRESSION

Attendu depuis longtemps par les utilisateurs du séquenceur Pro 24, dont il est le prolongement, Masterscore s'impose d'ores et déjà comme l'un des "must" du genre.

Les séquences provenant de Pro 24 sont imprimées automatiquement sous forme de partitions pouvant contenir jusqu'à 24 portées. Ici, l'impression en format trois portées (type SACEM) est réalisée par le mixage de plusieurs pistes. Dans l'orchestration, l'impression piste par piste permet d'assigner une partition par instrument. Des formules variées d'impression sont donc possibles à partir d'une séquence.

Les modifications à l'écran sont effectuées à l'aide des fonctions classiques : suppression, ajout, saisie des indications de temps, de style, d'intentions, etc. Le résultat est audible immédiatement. Comme il n'est pas toujours possible de sélectionner 3 pistes parmi 24 dans une séquence, pour les afficher dans une partition à 3 portées (1 piste par portée), le logiciel permet de mixer plusieurs pistes sur une même portée pour restituer l'intégralité de l'arrangement. Cette manipulation est indépendante du séquenceur Pro 24, et sauvegardée dans un format de fichier spécifique.

L'impression peut être réalisée sur matricielle 9 aiguilles du type Star, Epson ou Citizen, en qualité ordinaire ou soignée, mais de multiples autres drivers, et en particulier celui de la laser Atari SLM804 couvrent maintenant, avec la version 1.1, l'essentiel de la demande. En outre, des fonctions d'entrée supplémentaires permettent, en mode texte, une écriture ajustée aux notes, dans différents styles: gras, italique, souligné, etc. 8 variations d'échelles d'impression sont maintenant disponibles. Signalons aussi la compatibilité "Midifiles" (prise en compte de fichiers de séquences ne provenant pas de Pro 24).

Un éditeur de partitions qui, dans sa version 1.1, bénéficie de toute la souplesse de certains outils analogues, et remplit largement sa mission auprès des utilisateurs de Pro 24.
Editeur : Steinberg/Saro.
Version : 1.1.
Prix : 2 800 F.

NOTATOR

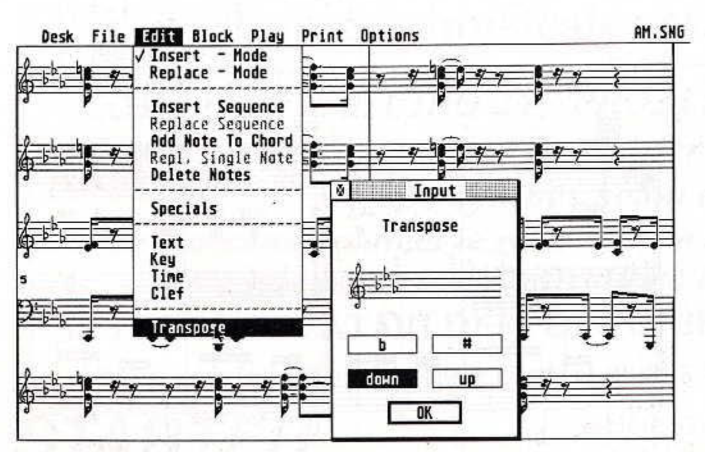
Si les constructeurs s'orientent de plus en plus vers l'élaboration de systèmes complets appelés *Workstations*, les développeurs de logiciels tendent à réunir en un seul tenant différents environnements de travail. Certains utilisent des Switchers d'applications, d'autres proposent l'intégration de plusieurs logiciels en un seul. C'est le cas de C-Lab avec le Notator qui regroupe le fameux séquenceur Créator ainsi qu'un puissant éditeur de partitions. La partie Créator ayant été développée dans les pages qui précèdent, nous n'y reviendrons pas.

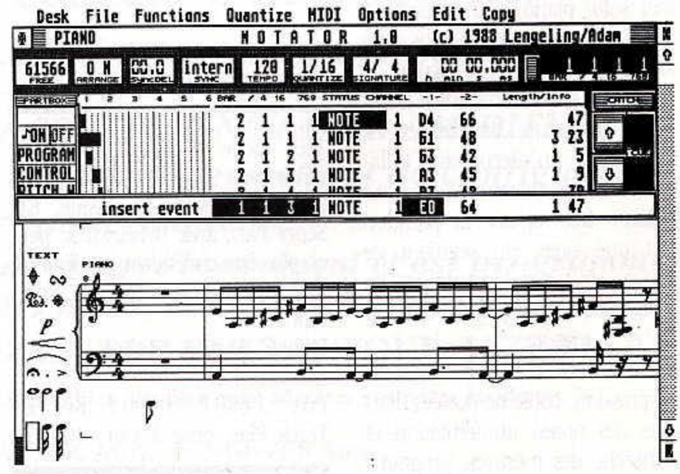
La page d'édition du Notator comprend la représentation des événements du séquenceur et le graphique de portées correspondant (Partbox). La modification de l'une de ces deux zones se reproduit automatiquement sur l'autre (rafraîchissement). De plus, toutes les modifications interviennent en temps réel et on peut bien entendu redimensionner la taille de l'une des deux sections. Il faut insister sur la philosophie "real time" des traitements du Notator, et sur l'interaction des deux programmes : l'édition d'un paramètre de la partition (qui défile à l'écran) se répercute immédiatement sur la fenêtre du séquenceur et inversement. Il est possible de n'éditer que la piste sélectionnée, ou toutes celles qui sont représentées, grâce à la fonction FULL SCORE, le maximum de portées (staves) d'une partition complète est de 32.

On peut saisir les événements Midi en temps réel, en insertion pas à pas ou encore à l'aide de la souris. En ce qui concerne les symboles d'expression, le Notator est complet : points d'orgue, staccato, accents, codas, liaisons concaves ou convexes, crescendo et decrescendo, trilles, etc,. tout y est. De plus, huit clés sont disponibles, ce qui est rarement le cas de tels éditeurs.

Les possibilités d'insertion de textes sont puissantes, elles offrent plusieurs polices de caractères avec les options suivantes : BOLD, UNDER, ITALIC, LIGHT, OUTLINED, SMALL et un écran très complet d'adaptation d'impression où l'on rentre directement les codes de l'imprimante.

L'idéal pour l'édition professionnelle de partitions (scores d'orchestre, musiques de film, dépôts Sacem, etc.), le Notator est aussi un séquenceur 64 pistes très puissant.
Editeur : C-Lab/MPI.
Version : 1.0.
Prix : 3 990 F ou 1 990 F pour l'update Créator.





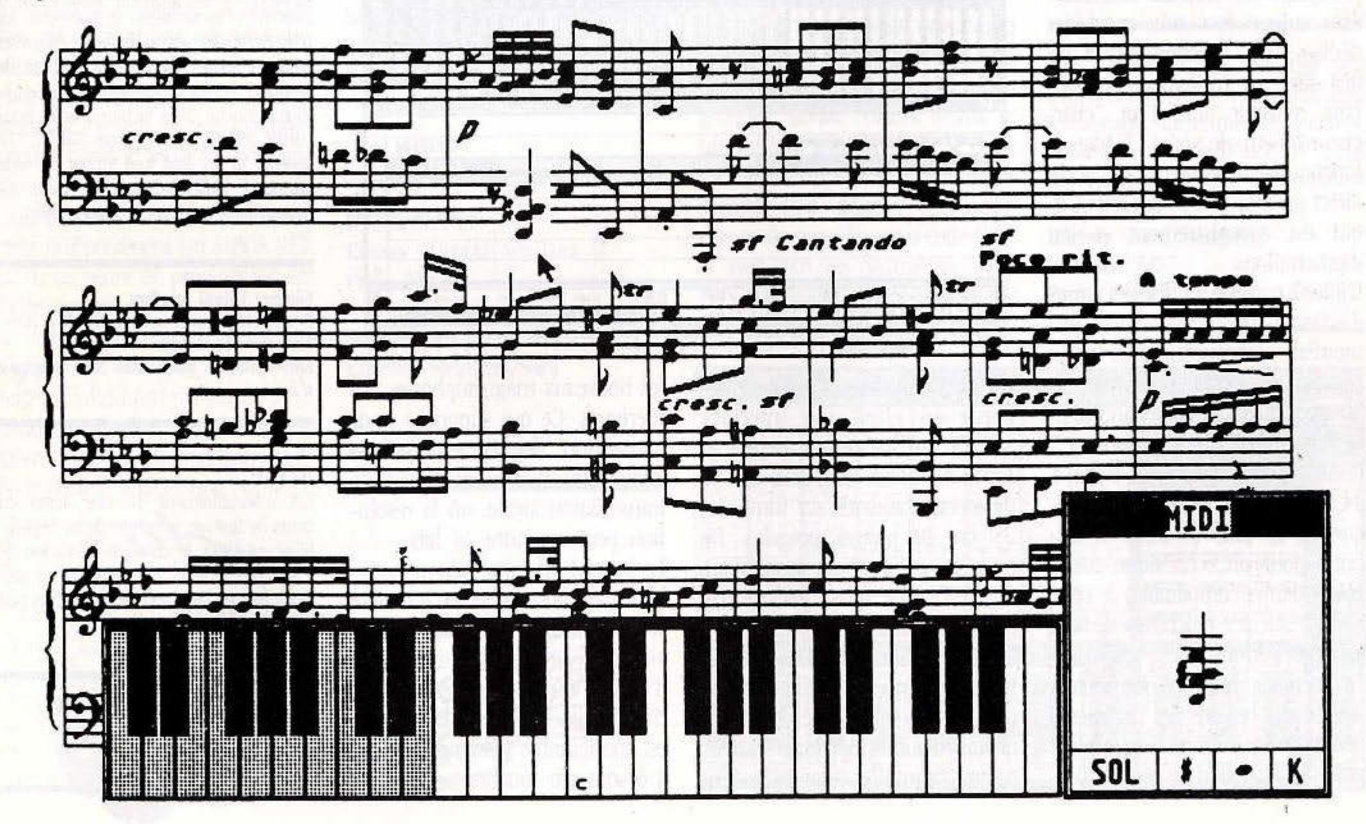




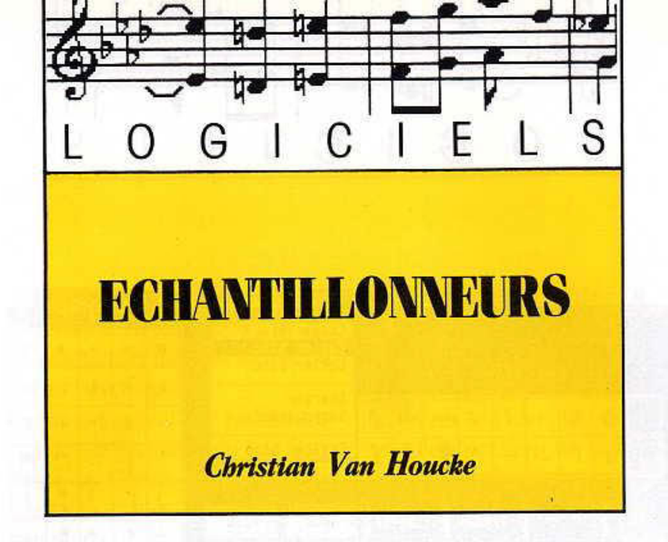
MUSIGRAPH

Dédié à la fois à l'écriture, au dessin et à l'édition des notes sur portée et partition, voici un outil recommandable lors de l'apprentissage de la syntaxe musicale, mais aussi aux compositeurs et copistes.
Très simple de mise en œuvre, Musigraph ne nécessite que quelques notions de solfège et un peu d'habitude pour s'y familiariser. Ici, pas question de transcrire des événements MIDI provenant d'un séquenceur, mais plutôt d'écrire "manuellement" la musique, avec toute la précision requise. La saisie peut tout de même être réalisée à partir d'un clavier MIDI maître, pour une édition rapide des accords à l'écran, ce qui rend bien des services au musicien qui ignore les règles du solfège. Le guitariste n'est pas oublié, puisque le logiciel prend en compte l'écriture particulière de son instrument et lui offre la possibilité d'éditer des tablatures avec portées, chiffres et grilles d'accords.
L'utilisateur décide de la disposition des portées, du choix des clefs, du placement et de la valeur des notes. L'écran principal rend directement accessible une bonne cinquantaine de symboles : notes, clefs (sol, fa, ut), altérations, mesures, armatures. Ils sont saisis avec la souris, et déposés à l'endroit voulu sur la page. Dans la dernière version de MUSIGRAPH, l'analogie avec un traitement de texte est encore plus évidente. Maintenant, le mode BLOC propose toutes les manipulations de Couper/copier/coller de portions de partitions. Chacune d'elles peut être sauvegardée sur disque et réintroduite à n'importe quel endroit de la partition. Plus besoin de réitérer x fois l'entrée d'un refrain, ce qui procure un gain de temps et une liberté d'écriture appréciables. Comme les mots dans un traitement de texte, les notes peuvent être entrées au travers d'une grille qui permet de respecter un espacement régulier des notes, et un positionnement vertical approprié à leur valeur (lignes, interlignes).
Enfin, chaque partition peut contenir jusqu'à 99 pages. Le logiciel fonctionne avec les imprimantes matricielles 9 aiguilles les plus courantes, en qualité normale (double impression), soignée (triple impression), ou ultra-dense (quadruple impression).
Les professionnels de l'édition musicale, les compositeurs, les copistes, les amateurs éclairés ou néophytes trouvent là un outil d'écriture précis et efficace. En attendant la version MIDI...

Editeur : Saro Informatique.
Version : 2e mise à jour.
Prix : 1 200 F.
Etude détaillée parue dans Atari Magazine n°2 (p.46-51).







ECHANTILLONNEURS

Christian Van Houcke

L'ADAP SOUNDRACK L'ECHANTILLONNEUR QUI N'A PAS PEUR DES GROS

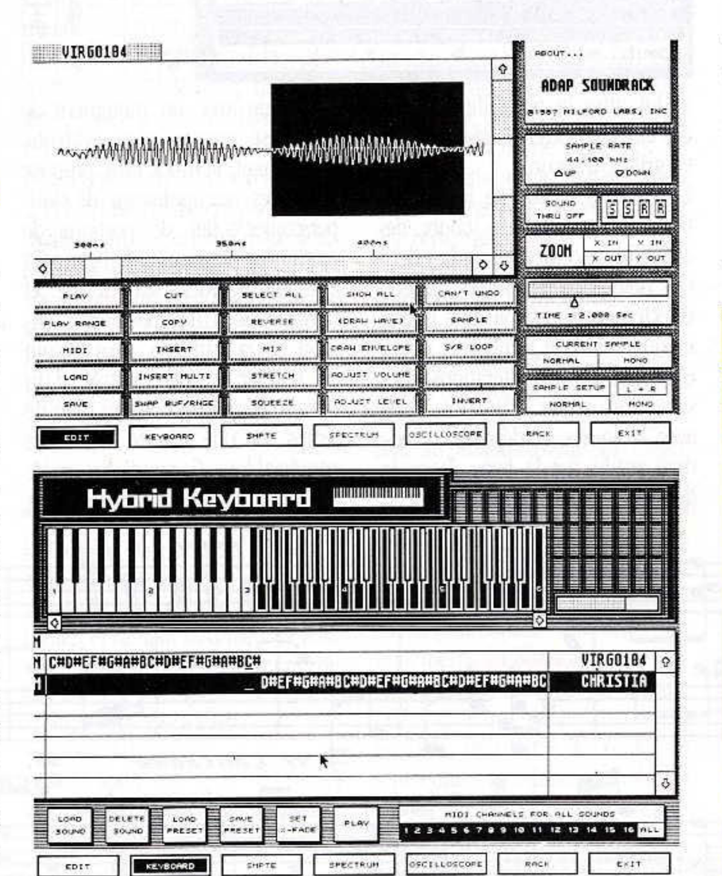
Premier échantillonneur "pluri-standard" à fonctionner sur micro-ordinateur, cet ensemble logiciel/matériel offre maintenant, dans sa version II, des fonctionnalités étendues.

Déjà particulièrement attractif dans sa version I, puisqu'il représentait une sérieuse alternative économique face aux machines dédiées, cet échantillonneur 16 bits stéréo a réellement de quoi faire réfléchir plus d'un "chercheur/faiseur de sons". L'Adap II fonctionne maintenant en accès direct au disque dur, pour tout ce qui est enregistrement et jeu d'échantillons.

L'intérêt consiste à offrir des temps d'échantillonnage — critère primordial — beaucoup plus longs. Les disques durs proposés vont de 20 Mo à 720 Mo. A titre indicatif, la plus petite capacité autorise 1,5 minute d'échantillonnage stéréo à 44,1 kHz, et à cette même fréquence, le 720 Mo offre 48 minutes pour un échantillon stéréo (!!!), temps comparables à ceux réalisés sur les machines dédiées les plus performantes.

Le "sampler" est (plus que jamais) adapté aux besoins des ingénieurs post-synchroniseurs son/image, grâce à l'extension de ses possibilités en la matière. L'Adap II héberge en effet une interface SMPTE qui lui permet de lire et écrire des codes temporels sur les différents standards du film: 24, 25 ou 30 images/secondes. De plus, avec l'interface numérique AES/EBU, elle aussi intégrée (le boîtier, de dimensions plus importantes, loge sous le ST), l'échantillonneur peut envoyer ou recevoir des données sonores stéréo vers ou depuis d'autres appareils numériques comme les lecteurs laser et les nouveaux magnétophones numériques. Ce qui supprime toute conversion depuis un système analogique, et offre une fidélité de transmission idéale, où la résolution peut atteindre 24 bits.

Le logiciel offre les mêmes possibilités d'édition que sa première version: couper/coller, zoom, dessin d'enveloppe et de forme d'onde, étirement/rétrécissement d'échantillon, etc. Le clavier Midi est configurable (assignation de 1 à 6 sons par touche, jusqu'à 128 touches), des fonctions de traitement du son en temps réel (oscilloscope, spectre) permettent une analyse subtile de la matière elle-même (niveau d'entrée, fréquence). Des racks d'effets sont chargeables par programme.



ADAP 1

La version 1.2 apporte des fonctions d'édition comme Retune à la place de Stretch/Squeeze, Sustain/Release Loop remplacé par une seule commande, déclenchement (trigger) à partir d'une source externe (échantillon, bande), conversion mono/stéréo et vice-versa. La page Keyboard permet d'affecter différents canaux Midi à différents échantillons, de répartir plusieurs échantillons sur la même touche. Mais la plus grande nouveauté réside dans la page SMPTE. Le système lit ou écrit tout format de code temporel SMPTE, et synchronise les échantillons au 1/10e d'image vidéo.

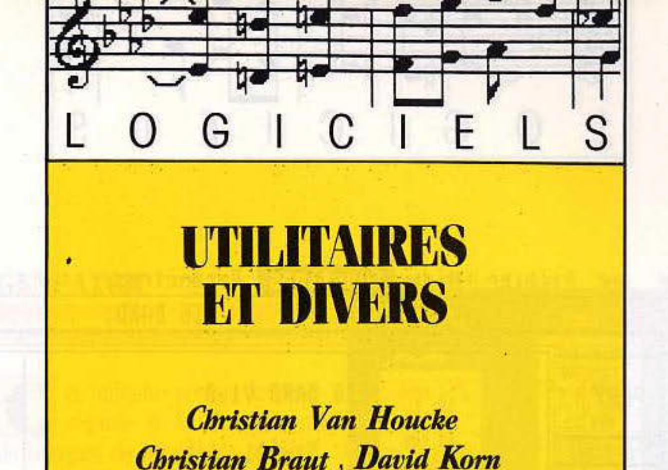
Editeur: Hybrid Arts/Fost.
Prix: 22 000 F, avec module de calcul, interface numérique, logiciel.
Etude détaillée parue dans Atari Magazine n°5.

ADAP 2

Cet échantillonneur 16 bits stéréo en cours de finition, sera, lors de sa disponibilité en 1989, le cœur de la station de travail musicale professionnelle. Un matériel/logiciel à la portée des chercheurs peu fortunés.

Editeur: Hybrid Arts/Fost.
Prix: n.c.
Disponibilité: 1989.





UTILITAIRES ET DIVERS

Christian Van Houcke
Christian Braut , David Korn

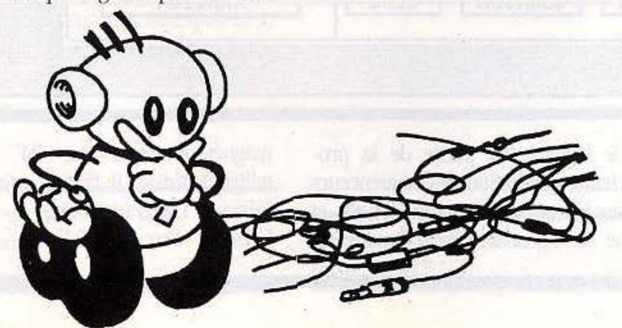
LES SWITCHERS

Lorsqu'on travaille avec un séquenceur, un imprimeur de partitions et plusieurs éditeurs/émulateurs, il peut être rageant de devoir aller d'un programme à l'autre pour exécuter des petites opérations, comme de peaufiner un son utilisé dans une séquence. Pour y remédier, quelques éditeurs ont mis sur le marché des logiciels qui permettent de passer d'une application à une autre sans avoir à recharger le logiciel à chaque fois : ils résident tous en mémoire simultanément. Il vaut mieux pour cela disposer de 2 Mo en mémoire, le Pro 24 par exemple occupe presque toute la mémoire d'un 1040 ST pour lui et le morceau sur lequel on travaille. Pour ceux qui possèdent un MEGA ST2 ou 4, ce genre de programme est indispensable.
Le fonctionnement de tous ces logiciels est similaire. Le Hybriswitch d'Hybrid Arts permet de faire coexister simultanément en mémoire jusqu'à 16 programmes. Pour chaque logiciel que l'on veut installer, on définit un espace mémoire, et on procède au chargement. Si le logiciel est compatible avec Hybriswitch, dans le menu FICHIER, la fonction HYBRISWITCH doit être proposée au-dessus de QUITTER. En la sélectionnant, on installe un autre programme. A chaque programme correspondra un bouton, et si le logiciel est compatible HS, rien n'aura changé en y revenant, après être passé par une autre application.
Steinberg propose un Switcher aux caractéristiques similaires, et DrT a intégré son programme dans le KCS pour en faire la base de ce qu'ils appellent le M.E.P. (Multi Programming Environment).

HYBRISWITCH
Editeur : Hybrid Arts/Fost
Prix : 290 F

SWITCHER
Editeur : Steinberg/Saro

KCS
Editeur : DrT/Numera

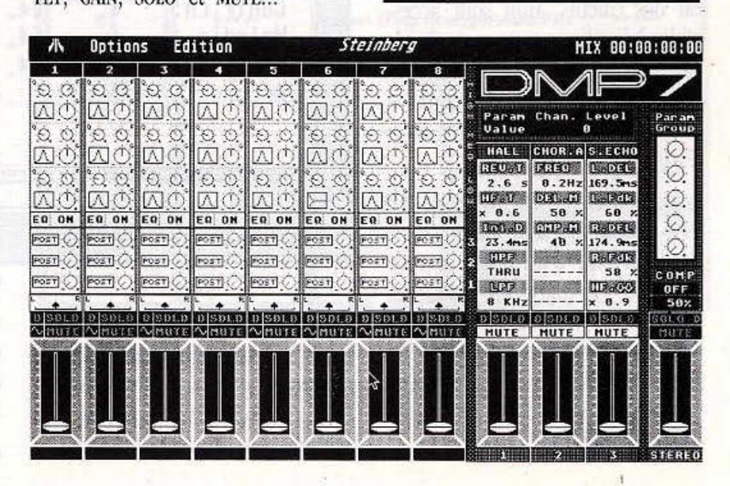


DESKTOP MIXING DMP7

Collaboration entre Steinberg et Yamaha Europe, voici un logiciel qui permet l'édition de un à quatre processeurs de mixage numérique DMP7 (voir la rubrique les périphériques). Il s'agit en fait d'automation facilitant la mise en œuvre de tous les paramètres en temps réel, le tout synchronisé SMPTE ou MTC (compatible avec le Time-lock et le SMP24 de Steinberg).
L'écran principal offre une vision globale des différentes consoles (jusqu'à 32 voies) avec 8 sous-groupes, douze retours d'effet et un volume général, le tout étant modifiable à l'aide de la souris. Le second type d'écran représente une seule console, mais cette fois-ci avec tous les paramètres : SECTION D'ÉQUALISATION, RETOUR D'EFFET, GAIN, SOLO et MUTE...

Tous les potentiomètres sont éditables à partir de la souris. En prime, les corrections paramétriques sont représentées soit en décibels, soit graphiquement, de manière à mieux visualiser les modifications fréquentielles.
Pour finir, le concept de sous-groupes est assez révolutionnaire en ce qu'il intègre bien plus que des niveaux, il peut modifier l'effet d'une console, l'équalisation d'une piste, etc.

Par rapport à une console peu ergonomique où tous les réglages s'effectuent sur les mêmes switches, le Desktop Mixing DMP7 est l'outil de travail idéal pour l'automation d'un mixage.
Editeur : Saro/Steinberg.
Version : 1.0.
Prix : 3 500 F.





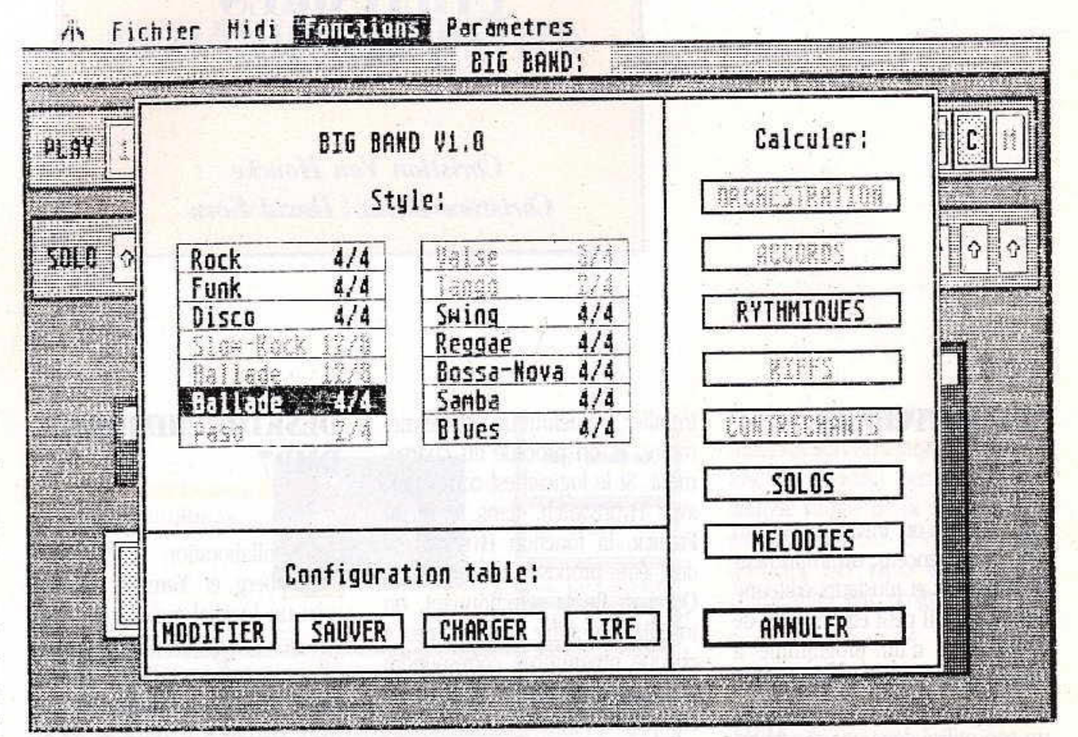
BIG BAND

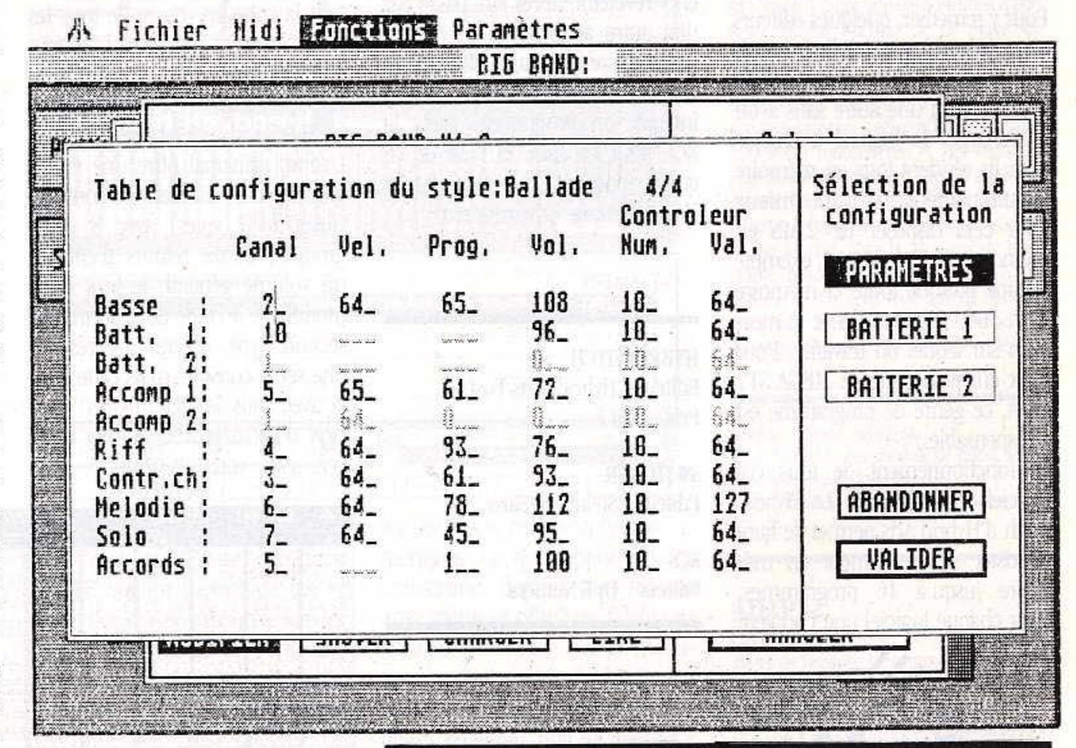
Big Band est un logiciel d'un genre très particulier, permettant l'aide à la composition et la composition automatique. Il est édité par la société Digigram, déjà à l'origine de Studio 24 et du Midimic, le micro MIDI décrit dans la partie "périphériques" de ce numéro. Big Band fonctionne seul, en conjonction avec le Studio 24, ou avec tout séquenceur Atari générant des fichiers au format Midi files, c'est-à-dire le KCS Dr T, le Pro 24, le Master-Tracks Pro.

La première fonction de Big Band est donc l'orchestration. Le logiciel peut calculer une orchestration complète ou bien des accords, des rythmiques, des riffs, des contre-chants, des solos, des mélodies, selon des genres musicaux différents, tels le rock, le funk, le disco, le slow rock, la ballade, le paso, la valse, le tango, le swing, le reggae, la bossa, la samba et le blues. Il est possible de programmer la configuration du matériel utilisé (synthé, boîtes, etc.) et de la sauvegarder. Une fois les orchestrations calculées, on peut en stocker le résultat tout ou partiellement, et recommencer ou non.

Big Band gère 24 pistes, dont 13 sont utilisées pour stocker le résultat des calculs. Huit sont accessibles à l'utilisateur pour stocker le résultat, et les deux dernières contiennent la grille d'accords et la mélodie de base de l'orchestration.

L'orchestration peut se baser sur une mélodie d'une séquence de Studio 24 ou d'un autre séquenceur, ou sur une grille d'accords. Le résultat pourra être modifié dans un séquenceur ou directement sur Studio 24, ce logiciel permettant le fonctionnement intégré de Big Band.





Le résultat est très divers, allant du genre accompagnement d'orgue électronique à des arrangements très intéressants, auxquels on n'aurait pas forcément pensé.

Ce logiciel fait partie de la prochaine génération des séquenceurs sur ST, ceux qui sont intelligents et ne se bornent pas à émuler un magnétophone, comme "M" d'Intelligent Music. Il faut le voir.
Editeur: Digigram/Comus.
Version: Prix: 1 300 F.





ST STUDIO

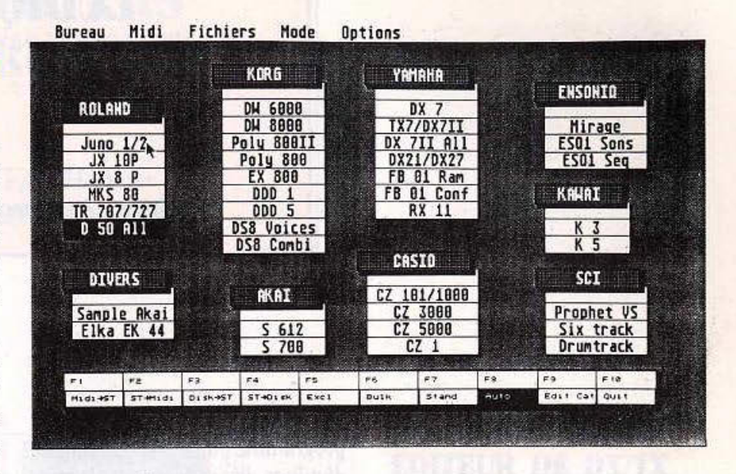
Ce gestionnaire de banques de sons a pour particularité d'être utilisable avec la plupart des synthétiseurs et autres appareils MIDI du marché.
ST STUDIO prend en compte les sons, mais aussi les messages exclusifs MIDI de type PATTERN et SONG de boîtes à rythmes, timbres et configurations de synthétiseurs ou expandeurs. Il assure le vidage, le rechargement et le stockage sur disquette (DUMP) des mémoires de la quasi-totalité des synthétiseurs et autres appareils MIDI, dans les gammes Roland, Yamaha, Korg, Casio, SCI, Akaï, Ensoniq, Kawaï. Ces informations peuvent être aussi bien des banques de sons, des performances, des configurations, des séquences. Elles sont identifiées, nommées et répertoriées par blocs de données, qui accueillent éventuellement un commentaire. Un fichier peut en contenir jusqu'à 160, envoyables séparément à l'appareil MIDI. Pour les spécialistes de la programmation, à manipuler avec précaution, un moniteur hexadécimal et ASCII permet de visualiser et modifier les codes de ces informations.
Enfin, un accessoire de bureau autorise le rechargement de la mémoire de l'appareil MIDI sans quitter le séquenceur ou autre programmme sous GEM. ST STUDIO accepte de ficher les informations provenant du séquenceur Pro 24 (sons de DX) ainsi que des logiciels JCD.
Voici un utilitaire recommandé pour tous ceux qui manipulent et communiquent des informations dans des environnements MIDI divers.

Editeur: JCD MIDI Soft.
Version: 2.0.
Prix: 860 F.

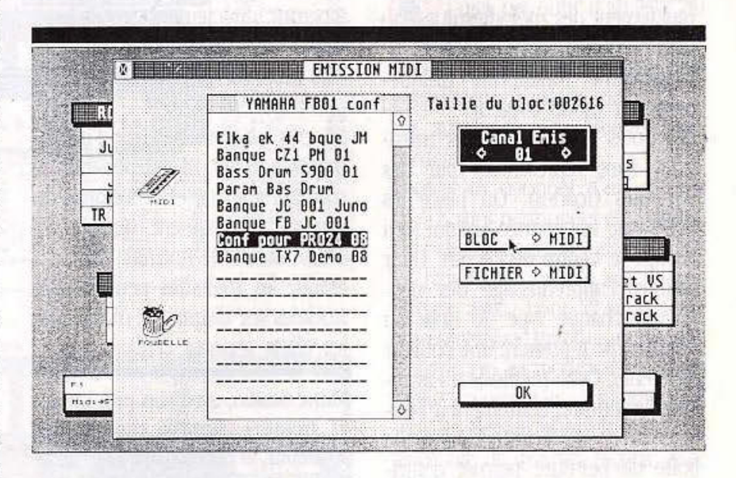
GENPATCH

Cet utilitaire permet la sauvegarde et le chargement de banques de sons de la plupart des appareils pouvant transmettre les messages SYSTÈME EXCLUSIF. Mais il est aussi un analyseur de codes MIDI.
En fait, GENPATCH est un outil carrefour de communication/transfert d'informations entre les différents maillons de la chaîne MIDI: ordinateur, disque dur/disquette, instrument MIDI. Or, pour accéder à une machine MIDI, il faut pouvoir identifier ses codes de commandes et d'instructions, à savoir les messages SYSTÈME EXCLUSIF. Ce gestionnaire de sons à caractère universel (il prend en compte les informations provenant de synthétiseurs, boîtes à rythmes, échantillonneurs, séquenceurs) autorise la visualisation des codes MIDI, leur réécriture et adressage, pour assignation à l'une des 36 touches alphanumériques du ST. L'utilisateur peut donc intervenir sur le fonctionnement même de son instrument, et la nature des informations envoyées ou reçues. GenPatch dispose déjà de 62 présélections contenant les DUMPS (procédures de chargement/déchargement de mémoire) d'autant d'instruments, ce qui évite d'explorer la programmation en héxadécimal.
GENPATCH brise les cloisons entre les systèmes de marques différentes. Mais heureusement que la programmation n'y est pas indispensable!

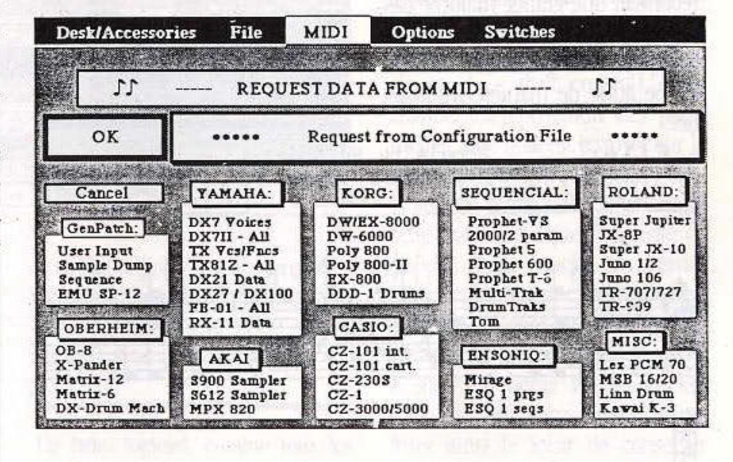
Editeur: Hybrid Arts/Fost.
Prix: 1 490 F.



ST Studio. Ecran principal choix de l'enregistrement



ST Studio. Envoi de banques de sons vers l'instrument(s) en ligne GENPATCH



GENPATCH 630





LUDIQUES

Augustin Garcia Ampudia

MUSIC STUDIO

Music Studio est un logiciel qui permet de composer rapidement des mélodies que l'on peut écouter dans l'instant. Le programme fonctionne uniquement en mode couleur.

Les notes et les notations musicales sont représentées par des symboles (icônes). On place les notes sur une portée unique qui occupe le centre de l'écran. Pour faciliter l'apprentissage des néophytes, chaque type de note ou notation peut prendre une couleur différente. Cette méthode a l'avantage de montrer clairement à l'utilisateur ce qu'il fait. Une petite boîte de peinture permet d'attribuer les couleurs comme si l'on peignait la portée. Music studio reconnaît une grande majorité des notations musicales et permet de transposer une mélodie d'une clé à une autre de manière instantanée.

Compatible avec la norme MIDI, le programme offre la possibilité d'utiliser des instruments de musique externes. Par l'intermédiaire de l'entrée MIDI, les plus avancés taperont, directement depuis leurs instruments de musique, les mélodies à conserver et à faire rejouer par l'Atari ST.

Si vous ne possédez pas d'instruments à relier, il est possible de configurer le son et l'enveloppe du son de l'instrument que le ST utilise en mode normal. Bien entendu, les mélodies peuvent être stockées sur disque, de même que les effets sonores créés.

Music Studio, avec son prix attractif, trouvera parmi la clientèle des amateurs et néophytes une large écoute. Facile à utiliser, Music Studio ressemble plus à un logiciel éducatif. A mettre entre toutes les mains.

Editeur : Activision.
Version : Notice en anglais.
Prix : 275 F.

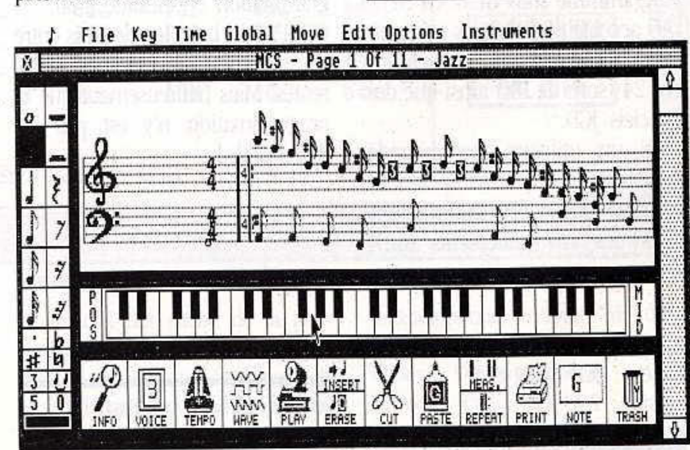
File Boogie by Ed Bogas Options
Add Note
C
1 294
56 200
VIVACE ♩:160

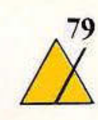
MUSIC CONSTRUCTION SET

Comme son nom l'indique, le logiciel Music Construction Set est un programme de composition musicale à la portée de tous. Au prix de 230 F, ce serait une gageure de dire que cet outil fait tout, mais ce qu'il fait, il le fait bien.

Très facile à mettre en œuvre. Les notes s'installent sur une portée unique lorsque l'on clique sur les touches du clavier affiché à l'écran. En même temps que la note se place, elle se joue, ce qui permet de voir, ou plutôt d'entendre, ce qu'elle va donner. Une grande gamme d'instruments de musique (piano, saxophone, flûte, guitare, xylophone, etc.) est disponible par un simple clic de souris dans un menu. Les notations musicales sont pratiquement toutes présentes. Les sons et les enveloppes des instruments sont modulables à l'aide d'une série d'icônes graphiques très faciles à manipuler. Un mode EXPERT supprimant tous les messages (particulièrement bavards) permet aux utilisateurs plus expérimentés de composer et d'éditer plus rapidement leurs mélodies. Music Construction Set peut utiliser les 16 canaux disponibles de la norme MIDI pour composer directement à partir d'un instrument de musique. De même, il est possible de faire exécuter une partition au moyen de l'interface MIDI.

La société Electronics Arts a marqué un point important vis à vis de ses concurrents directs en proposant, à un prix modeste, un logiciel simple à utiliser avec de grandes fonctionnalités. On constatera avec grand plaisir qu'une notice en français de 56 pages claires et détaillées accompagne le logiciel.





LOGICIELS

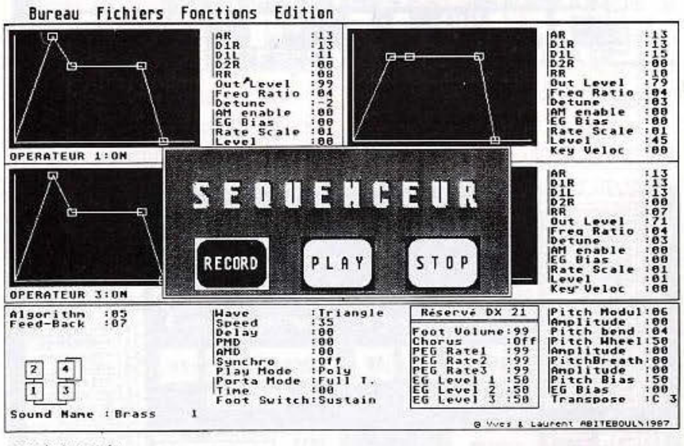
EMULATEURS D'INSTRUMENTS

Christian Van Houcke
Christian Braut , David Korn

DX 4 OP EDITOR

DX 4 OP édite et gère les sons des synthétiseurs Yamaha DX21, DX27 et DX100. Il organise et archive jusqu'à 9 banques à la fois, édite sur une seule page la totalité des paramètres, et les graphiques d'enveloppes des 4 opérateurs, et les modifie en temps réel. Création aléatoire, mini-séquenceur.

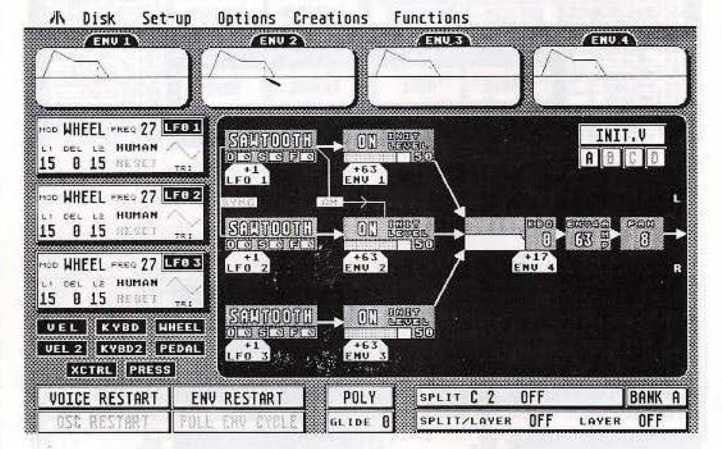
Emulateur de synthétiseurs DX21/27/100 Yamaha puissant et souple d'emploi (combinaison clavier/souris à l'entrée.
Editeur : JCD Midi Softs/JCD
Version : 1.0
Prix : 560 F



DX4 OP Editor

SYNTHWORK ESQ1

Ecrit par Philippe Goutier, le développeur français de la firme allemande Steinberg, l'éditeur émulateur ESQ1 Editor est très bien présenté, comme tous les éditeurs de la série Soundworks, ce qui permet de se passer du manuel en anglais. La communication avec le synthétiseur se fait en temps réel, l'édition se fait en cliquant sur l'objet concerné, puis en l'activant, le désactivant, le tout à partir de la souris. La fréquence de coupure du filtre se monte ou se descend avec la souris, ainsi que sa résonance.



SYNTHWORK ESQ1

Quatre mémoire-tampons permettent de stocker un son au fur et à mesure de son édition, ou pour travailler simultanément sur plusieurs sons. Une fonction permet de mélanger deux sons pour en créer un troisième reprenant les caractéristiques sonores principales des deux premiers, ou d'en générer, de manière totalement aléatoire. Il y a deux banques de quarante emplacements sons dans le logiciel qui est fourni avec 500 sons. La mise à jour SQ80 devrait se faire très prochainement.

Un beau logiciel, comme tous les Synthworks. Dommage que le manuel soit en anglais.
Editeur : Steinberg/Saro.

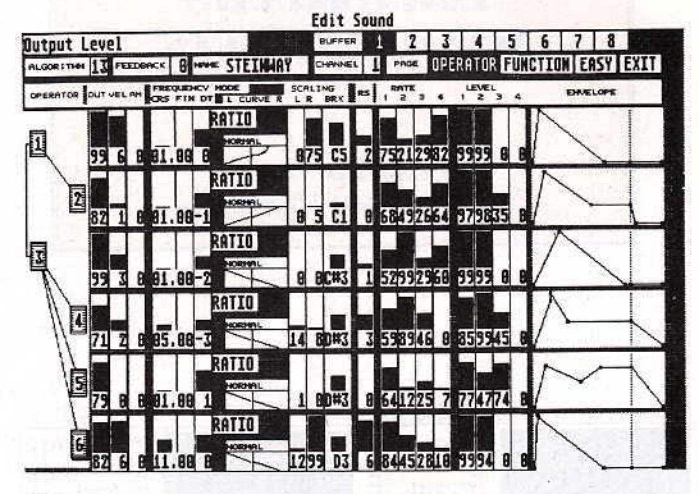
X-ALYSER : L'AUTRE EDITEUR DE DX/TX

Voici un outil d'analyse du son digne d'intérêt. Non content d'émuler l'ensemble des synthétiseurs Yamaha classés X, il fait aussi office de bibliothécaire consciencieux...
Toutes les données d'un son de DX/TX sont regroupées en 2 pages. La page OPÉRATEURS affiche tous les paramètres relatifs aux 6 opérateurs avec, pour chacun, une représentation graphique de son algorythme. La modification d'une valeur (répercutée simultanément sur le dessin d'enveloppe), est réalisable de diverses façons. Avec la souris (clic sur la barre, sur la valeur, sur la courbe, sur le diagramme algorythme, en déplaçant le cadre de la courbe, etc.) ou le clavier du ST (touches numériques, +, -, shift, control). Après chaque transformation des paramètres, une note est envoyée sur le canal Midi affiché. La page FONCTIONS est alors utile pour régler cette note, ainsi que l'intensité de frappe de la touche du clavier Midi, et ce dans chaque buffer. X-Alyser présente en effet la particularité de pouvoir traiter jusqu'à 8 sons en même temps, stockés dans des mémoires tampons, offrant ainsi le loisir de conserver provisoirement des résultats de modifications. Un son peut aussi être représenté sous sa forme spectrale (3 modes) ou en courbes.





Les sons sont stockés dans des banques (une banque de 1000 sons est fournie), dont l'ensemble constitue une bibliothèque gérable par son, par banque. Ils sont chargés sur le DX7 ou reçus de l'instrument, copiés, déplacés dans la liste, effacés, recherchés, comparés... La version 1.1 apporte une fonction non négligeable: la faculté de pouvoir "fabriquer" des sons selon un processus faisant appel à des algorithmes aléatoires, mais contrôlés, de façon à obtenir un résultat audible, cohérent. En outre, l'émulateur de DX/TX est maintenant en mesure de prendre en compte les fichiers d'échantillons de nombreux "samplers", tels l'Akaï S900, ou le Yamaha TX16W.



X-Alyser

De prime abord peu convivial, X-Alyser est pourtant un outil aux capacités de calcul et d'édition remarquables, et à la richesse insoupçonnée.
Editeur: C-Lab/MPI.
Version: 1.1.
Prix: 1 650 F.

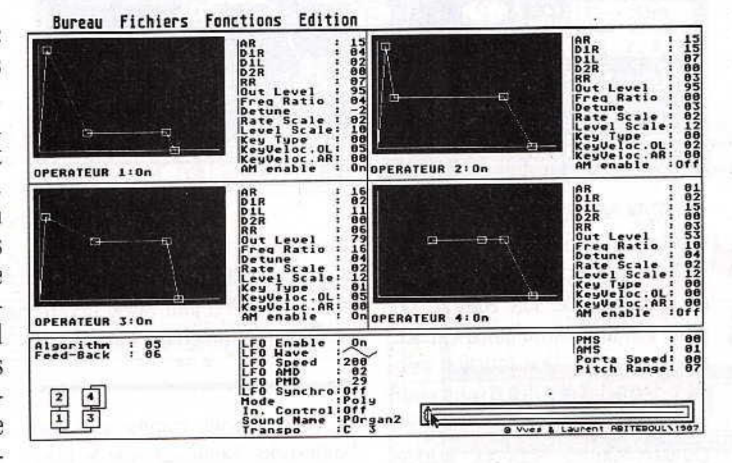


DX/TX SOUND MANAGER

DX/TX SOUND MANAGER

Conçu pour travailler avec des machines telles les DX7, TX7, TF1, DX7II, DX7IID, TX802 de chez Yamaha, ce logiciel offre la possibilité de classer et d'archiver ses banques de sons. C'est un bibliothécaire et non un éditeur. Moins courant que ces derniers, il trouve cependant toute sa raison d'être avec les synthétiseurs précités: ce sont sans nul doute ceux qui possèdent le plus grand "parc de sonorités", certainement plus de 10 000 en libre circulation (un historique est disponible chez Yamaha). Revenons donc au Sound Manager qui commence par afficher une page écran principale où l'on peut charger, sauver, dans tous les sens, sur disquette ou via Midi, tous les timbres dont on dispose. Il est également possible de renommer, copier, effacer, imprimer, tester, etc.

Pour ceux qui ont la chance de posséder une multitude de sons, voilà qui devrait leur permettre de faire un peu de rangement, sans pour autant se sentir obligé de se lancer dans la programmation FM.
Editeur: JCD/JCD.
Version: 1.0.
Prix: 500 F.



FB01 EDITOR

FB01 EDITOR

Pour les passionnés des algorithmes FM et possesseurs d'un expandeur multitimbral Yamaha FB01. Une première page écran gère l'aspect traditionnel de l'organisation et stockage des sons (load, save, copy, rename, etc.). Un second menu propose naturellement l'édition numérique et graphique des enveloppes, sans oublier tous les autres paramètres de ce type de synthèse. Comme il est multitimbral, le FB01 possède un mode PERFORMANCE pour assigner les différents sons aux différentes parties du clavier: c'est le rôle d'un troisième écran grâce auquel tout ceci s'agence sans problème.

Comme tous les expandeurs, sa programmation directe s'avère assez rébarbative et délicate. A l'aide de cet éditeur, ça devient vite un jeu d'enfant, et les possibilités de cet instrument s'en voient accrues.
Editeur: JCD/JCDMidisofts.
Prix: 790 F.



K5-EDITOR

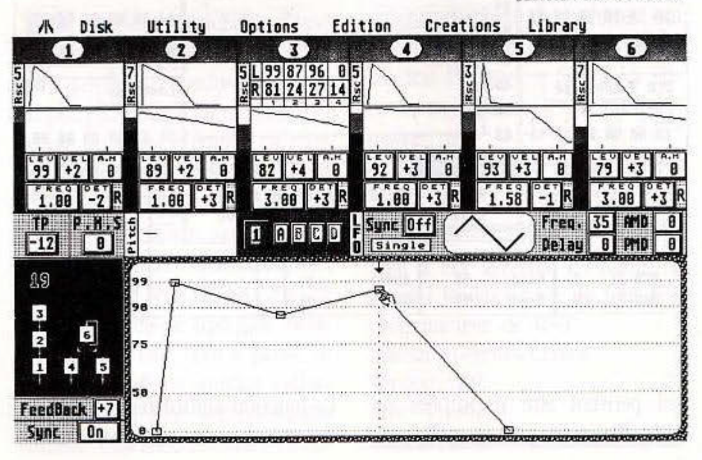
Basé sur le principe de la synthèse additive, le synthétiseur Kawaï K5 (K5-M en version expandeur) s'adresse à des programmeurs confirmés. L'éditeur de chez Dr-T présente trois principaux choix appelés: SYSTEM MODE, BANK MODE et EDIT MODE. A la place de la barre de menu, on trouve en haut à droite de l'écran un récapitulatif des différentes options accessibles via la souris et doublé par des touches de fonction. Dans le menu SYSTEM, on trouve tout un tas de fonctions comme MIDI MERGE, MOUSE-MOD-CONTROLLER (le bouton droit de la souris émet alors des codes Midi), des masques pour la création de timbres aléatoires RANDOMIZATION MASK, un réglage de contraste de l'écran, la sauvegarde de l'ensemble de ces paramètres, etc. Le BANK MODE est sans surprise puisqu'il gère stockage, copie, affichage et transfert Midi de 48 Patches (Multi ou Single). L'écran d'édition émule l'ensemble des paramètres du K5 et permet de les altérer de quatre manières différentes: potentiomètre virtuel, entrée numérique directe, touches d'incrémentation et de décrémentation, mode graphique. A noter enfin, une superbe représentation tridimentionnelle des sons, et la faculté d'intégrer l'éditeur dans une configuration multienvironnement.

Pour s'initier ou se perfectionner à la synthèse additive, un outil de travail de maniement simple et efficace.
Editeur: Dr-T/Numéra.
Version: 1.0.
Prix: 1 200 F.

SYNTHWORKS DX/TX

Editer n'importe quel paramètre d'un son DX/TX Yamaha, ou en créer un et le répertorier parmi des milliers d'autres, voici ce que réalise, mieux que tout autre, ce puissant émulateur de synthétiseur.
Cet éditeur pour DX-7, TX-7, TX-216/816, DX-7 IID/FD — la gamme de synthétiseurs FM Yamaha à 6 opérateurs — permet de travailler sur la matière première de la musique: le son.
Mais lorsqu'on connaît l'opacité de ces instruments en matière d'édition et de programmation, SYNTHWORKS devient vite un outil indispensable. Fonctionnant sur un 1040 ST minimum, il peut charger jusqu'à 2 000 sons en mémoire.
Sur la page écran principale apparaissent déjà, en même temps, tous les paramètres et fonctions du DX Yamaha (rien à voir avec l'écran LCD minuscule de l'instrument). Une fois édité, un son apparaît sous la forme de 6 graphiques, pour 6 opérateurs, représentant les enveloppes de chacun d'eux, et 6 graphiques pour 6 courbes de pondération du clavier, la souris permettant de changer la valeur d'un paramètre. Les modifications sont audibles immédiatement. Bien d'autres possibilités d'édition s'offrent au musicien. Il peut par exemple copier un réglage d'enveloppe d'un opérateur sur un autre, changer les algorythmes et formes d'ondes, ajuster des fonctions spécifiques telles que Breath control, after touch, pitch bend, pédale de volume, portamento, etc. Mais à force de travailler sur un son, on peut finir par perdre le modèle de comparaison, le son originel. Un multi-buffer, constitué de 4 mémoires-tampons copiables entre elles, facilite le rangement des étapes successives de transformation du son, leur comparaison et une sauvegarde sélective.
La création de sons n'est pas moins remarquable. Par un traitement contrôlé — plus ou moins aléatoire — des paramètres, l'utilisateur peut commander une variation légère, moyenne ou totale ("Clever Random") du réglage. Chaque trouvaille est sauvegardable dans une banque, qui peut contenir 100 sons. Synthworks peut charger une bibliothèque de 21 banques (!), copier un son d'une banque à l'autre, envoyer/recevoir une banque, en créer une nouvelle, classer les sons, rechercher les doublons (noms ou sons eux-mêmes), créer un son à partir du mixage de plusieurs autres (moyenne des paramètres), ou par "Patch Creation" (reconstruction à partir de segments caractéristiques, etc.).

SYNTHWORKS DX/TX



Emulateur de synthétiseur particulièrement puissant, cet éditeur de sons constitue la référence de sa catégorie. Même si son manuel n'est pas un modèle du genre...

Editeur: Steinberg/Saro Informatique.
Version: 2.0.
Prix: 1 750 F.

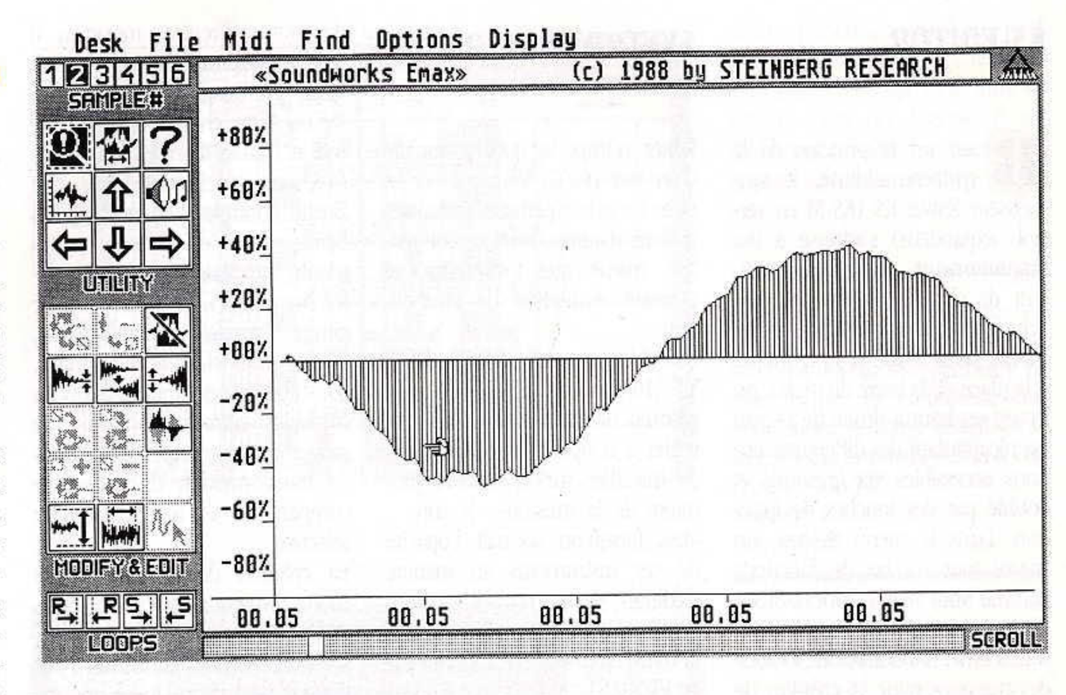
TX81Z EDITOR

Le TX81Z EDITOR permet l'émulation de tous les paramètres de VOICES (timbres) et de PERFORMANCES (ensemble de timbres) de l'expandeur multitimbral de chez Yamaha. Après chargement du programme et de 8 banks de sons, la première page écran présente la liste de 2 banks de 32 VOICES à sélectionner parmi les 8 en mémoire, celles de la disquette ou du TX81Z.
L'écran d'édition de VOICES possède, entre autre, une modification graphique des enveloppes. Celui des PERFORMANCES regroupe les gammes spéciales. Un mini séquenceur, ainsi que l'implémentation MIDI de certaines touches du ST facilitent l'écoute des modifications. Enfin, une fonction RANDOMIZE crée des timbres aléatoires.

Un éditeur complet pour un prix plus que raisonnable.
Editeur: JCD.
Prix: 790 F.



SOUNDWORKS EMAX



Dernier né des Soundworks Steinberg dédiés à l'émulation des échantillonneurs Mirage, Prophet 2000 et S900, le Soundworks Emax est le premier de la nouvelle forme que prendra désormais cette série, dont tous les membres seront mis à jour, et dont le prochain sera destiné au Casio FZ-1.

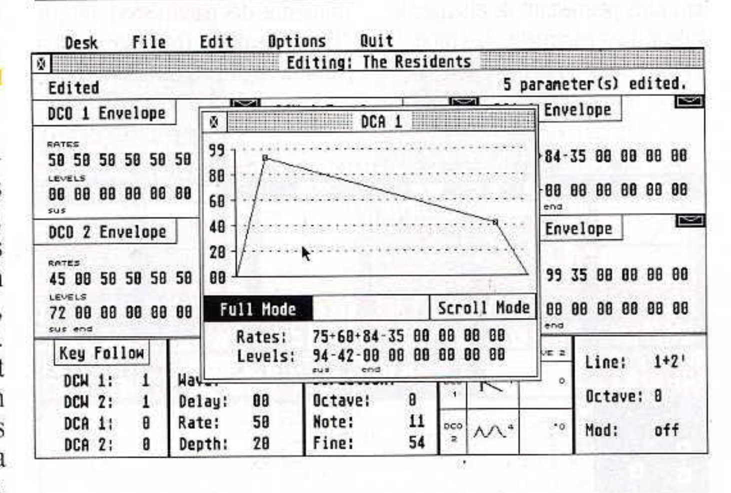
Il permet, d'une part, le traitement d'échantillons de l'Emax, et d'autre part l'émulation de la plupart des fonctions de l'échantillonneur: gestion des presets, affectation sur le clavier, édition des paramètres de la chaîne analogique(filtre, enveloppes, LFO, arpégiateur, etc) et des fonctions globales de l'Emax (accord, courbe de vélocité, etc).

Le Sounworks Emax fixe donc les caractéristiques de ce que sera la série: six échantillons simultanément, une fonction de synthèse AM/FM, similaire dans la philosophie à Softsynth (on fixe des paramètres puis le logiciel en déduit une série d'échantillons), et une boîte à outil sur le côté qui donne les possibilités d'éditions suivantes: couper, coller, mixer ou insérer un bout d'échantillon à un autre endroit, FADE-IN et FADE-OUT, c'est-à-dire introduction et disparition progressive de l'échantillon, inversion, optimisation du niveau et dessin d'onde. Le bouclage peut également être opéré dans le logiciel, à l'aide d'une recherche automatique des points optimums. Pour faciliter ces opérations, on dispose d'un zoom et d'une option de défilement automatique et de la possibilité d'être amené directement au début ou à la fin de l'onde ou de la boucle.

Un autre programme est également fourni avec le Soundworks, qui permet de copier des disquettes d'Emax avec le ST, en formatant directement la disquette de destination.

Un logiciel qui vient combler un vide, puisqu'il n'existait pas encore d'éditeur pour Emax sur ST.
Editeur: Steinberg/Saro.
Prix: 2 500 F.

CZ ANDROID



Les célèbres Androïd développés par Tom Bajoras frappent à nouveau pour éditer, cette fois-ci, toute la gamme des synthétiseurs CZ Casio à distorsion de phase (CZ101, CZ1000, CZ3000, CZ5000, CZ1, CZ230S). Cinq fonctions principales sont disponibles. Tout d'abord, l'édition numérique où tous les paramètres sont modifiables à l'aide de la souris ou du clavier. De plus, notons des fonctions de copie et de comparaison. L'édition graphique concerne les enveloppes, qui peuvent être imprimées ou agrandies pour plus de précision.

La fonction BIBLIOTHÉCAIRE permet de stocker sur disquette 3584 sons: 224 banques de 16 sons sur une double face. La fonction Androïd est de loin la plus passionnante, avec l'utilisation des meilleurs algorythmes d'intelligence artificielle pour la création de nouveaux sons. Enfin, un programme de conversion au format Genpatch permet l'utilisation des banques avec le SMPTE-Track.

L'intelligence artificielle au service de la création, CZ Androïd est une référence en la matière.
Editeur: Hybrid Arts/Fost.
Version: Prix: 990 F.

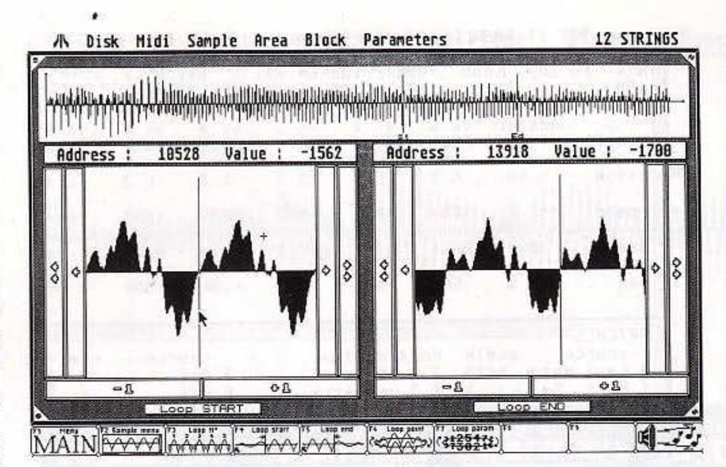




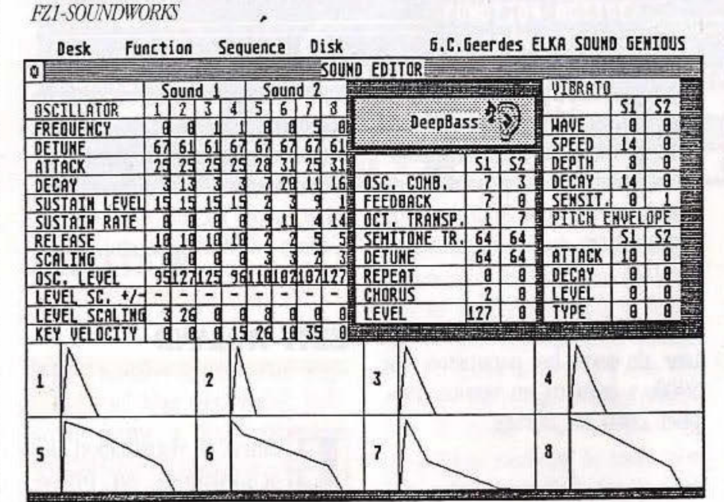
FZ1-SOUNDWORKS

Voici le premier émulateur/éditeur pour échantillonneur Casio FZ1, version clavier ou version rack. La page écran principale présente la liste des VOICES (échantillons) ainsi que celle des BANKS (Mapping du clavier), sans oublier le graphique de l'échantillon en cours de traitement, ses courbes d'amplitude et de filtrage. Ces deux derniers paramètres s'éditent chacun sur des écrans individuels de manière graphique ou numérique. Le choix parmi huit courbes préréglées PRESETS accélère grandement ce type de manipulations. Point fort du FZ1, puisqu'il n'en propose pas moins de huit pour un seul SAMPLE: les boucles. Le premier écran regroupe tous leurs paramètres numériques START, END, TIME, NEXT..., tandis que le second propose l'édition graphique de l'une d'entre elles avec en prime, sur la même page, une fenêtre LOOP START et une autre LOOP END. Après les boucles, le Mapping, ou comment affecter les échantillons VOICES à des zones géographiques du clavier AREAS pour former des BANKS. Une vision fort complète dotée d'un dessin de clavier 127 notes (pilotable par souris), des paramètres DCA, DCF, et de leur Key Follower correspondant. En vrac, un éditeur de LFO, des zooms précis, et un superbe graphique d'échantillon en trois dimensions.

D'une très bonne qualité d'échantillonnage (résolution sur 16 bits pour 36 kHz de ample-Rate), il serait dommage de ne pas associer le Soundworks au FZ1, même si son prix est un peu élevé.
Editeur: Saro/Saro.
Version: 1.0.
Prix: 2 590 F.



FZ1-SOUNDWORKS



ELKA SOUND GENIOUS

R50 EDITOR AND MANAGER

Pour les propriétaires d'une boîte à rythmes Kawaï R50, voilà qui devrait rendre les choses un peu plus claires, si ce n'est à la lecture du mode d'emploi de chez Geerdes qui est en allemand. Tout d'abord, les sons: on peut les affecter au clavier MAPPING, les "panoramiquer", les accorder, adapter leur vélocité, ou encore régler des effets de type gate, delay ou phasing. Une bonne partie de ces manipulations pouvant s'effectuer à l'aide de potentiomètres virtuels. Ces modifications terminées, on sauvegarde le tout sous forme de DRUM KIT. A noter également une représentation graphique du mixage des différents instruments. Viennent ensuite les programmations de rythmes qui s'opèrent grâce au traditionnel schéma PATTERN et SONG. Là encore, on peut copier, supprimer, insérer, etc.

Tout à fait agréable d'emploi, ce logiciel facilite la vie de tout bon programmeur de R50.
Editeur: Geerdes/Clavius.
Version: 1.0.
Prix: 1 490 F.

ELKA SOUND GENIOUS

Indispensable pour tout possesseur d'un Elka EK-44, EM-44, ER-44 ou ER-33 (synthèse FM algorythmique de type DX), l'Elka Sound Genious est à l'heure actuelle le seul émulateur disponible pour les modèles précités. Il est donc d'autant plus regrettable que la notice d'utilisation soit en allemand. Pour en revenir à l'édition, il est possible d'afficher simultanément la liste de trois Banques de 32 sons parmi 9 disponibles à tout moment, en mémoire centrale. C'est un outil très agréable pour réorganiser sa librairie de timbres sans pour autant abuser des accès disquettes. Toutes les fonctions d'édition y compris les enveloppes graphiques sont bien entendu disponibles. Le mode PERFORMANCE n'est pas laissé de côté avec là encore, affichage de trois banques. Dernier point, et non des moindres: un séquenceur une piste facilitera l'écoute des sons, d'autant que l'on pourra sauver et charger les morceaux de son choix.

L'unique éditeur/bibliothécaire sur la gamme Elka. Voilà un logiciel qui devrait satisfaire les amateurs de synthèse FM.
Editeur: Geerdes/Clavius.
Prix: 1 190 F.





PCM70-EDITOR

La PCM-70 de chez Lexicon fait partie de ce que l'on appelle les "effets numériques" comme le SPX90 par exemple (réverbération, écho, flanging, chorus, etc.). Rares sont les éditeurs de ce type de périphérique, voici celui de chez Dr-T.
Toutes les manipulations se font à la souris et, comme c'est souvent le cas avec ce développeur, le bouton droit permet d'envoyer des notes et autres codes Midi : c'est une facilité à ne pas négliger lors de l'écoute des modifications. Après chargement du programme, les habitués de Dr-T reconnaîtront les trois menus principaux : SYSTEM, BANK et EDIT (cf descriptif du K5-Editor).

```
name:█ET IT SHOW            program: Chord BPM

mix   fx adj  knob  fdbk3- fdbk6+ hfc L  hfc R
100    + 3     0     10     10    10.0k  10.0k

         master   vc 1   vc 2   vc 3   vc 4   vc 5   vc 6
level    +  0     FULL   FULL    OFF   FULL   FULL    OFF

pitch    - 60      C 2    E 2    G 2    C 3    E 3    C 4

reson.   -  0     +80%   +80%   +80%   +80%   +80%   +80%

predly    100     0/24   8/24  16/24  16/24   8/24  24/24

pan      +  0     -50L   -30L   - 0C   +30R   +50R   + 0C

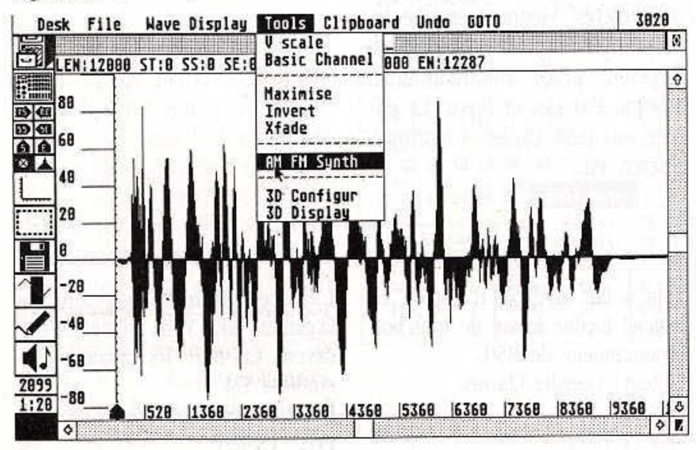
PATCHES
  source      scale  destination           source    scale
0 Last Note   +128   2.0 pch mast          5 Off      + 1
1 Port. Sw.   -  1   2.2 vc pitch          6 Off      + 1
2 Port. Sw.   -  1   2.5 vc pitch          7 Off      + 1
3 Off         +  1   0.0 mix               8 Off      + 1
4 Off         +  1   0.0 mix               9 Off      + 1
```

Sans s'étendre sur toutes les fonctionnalités du mode MIDI, notons tout de même des options originales, comme la possibilité de réassigner un canal Midi en sortie RECHANNELIZE ou de fusionner le Midi In avec les codes exclusifs du programme MERGE. Le BANK MODE est un éditeur bibliothécaire classique et sans surprise (save, load, swap, copy, etc.).
L'écran d'édition, quant à lui émule tous les paramètres de la PCM70, la voie est ouverte à la création de nouveaux effets, ce qui changera un peu des Presets d'usine. Toujours la fameuse fonction aléatoire pour générer des programmes au hasard : pas tout à fait tout de même, grâce aux masques qui désélectionnent les paramètres choisis, et grâce au choix du pourcentage de RANDOMISATION.

Gérer toute une panoplie d'effets, réverbérations, delays, phasings, etc., tel est le but du PCM70-Editor. Pour enrichir vos sonorités de nouveaux traitements.
Editeur : Dr-T/Numéra.
Version : 1.0.
Prix : 1 200 F.

SOUNDWORKS

Cet éditeur pour échantillonneur Akaï S900 peut afficher jusqu'à 3 échantillons simultanément et les visualiser par effets de zoom, avec leurs points de bouclage. Les modifications sont possibles par couper/copier/coller/insérer, réglage de l'amplitude, fade in/out, mélange de signaux, dessin de formes d'ondes.



SOUNDWORKS

Assurément un excellent émulateur de tous les paramètres du S900, y compris en version Prophet 2000 ou Mirage.

Editeur : Steinberg/Saro.
Version : 2.1.
Prix : 2 500 F.

EDIT-ROLAND

Edition et visualisation des échantillons en provenance du S10, du MKS100, ou bien du S220. Modification graphique des enveloppes, des courbes de filtre et de leur résonance.
Fonction de couper/coller, dessin de formes d'onde et surtout, possibilité de travailler simultanément à l'intérieur de deux grandes fenêtres sur le début et la fin d'une boucle. Le Zoom est assez réussi, à tel point que le logiciel vous demande (au niveau le plus fin) si vous êtes myope !

Pour les sculpteurs de sons, voici un soft tout à fait adapté, émulant toutes les possibilités de l'instrument en plus de fonctions graphiques élaborées.
Editeur : Saro/Saro.
Version : Prix :990 F.

SQ80/ESQ

Le SQ80/ESQ Manager de la firme Berlinoise Geerdes ne cache pas ses origines : le manuel est en allemand. Heureusement, le logiciel est en anglais, c'est déjà ça. En plus des sons, il édite les séquences de l'ESQ1 ou du SQ80. Toutes les fonctions du synthétiseur sont affichées à l'écran, réparties en sons et en séquences. Il propose quelques fonctions de MIDI MONITOR, permettant de visualiser très précisément le type et la valeur des signaux MIDI entrants et de *vidange* universelle.

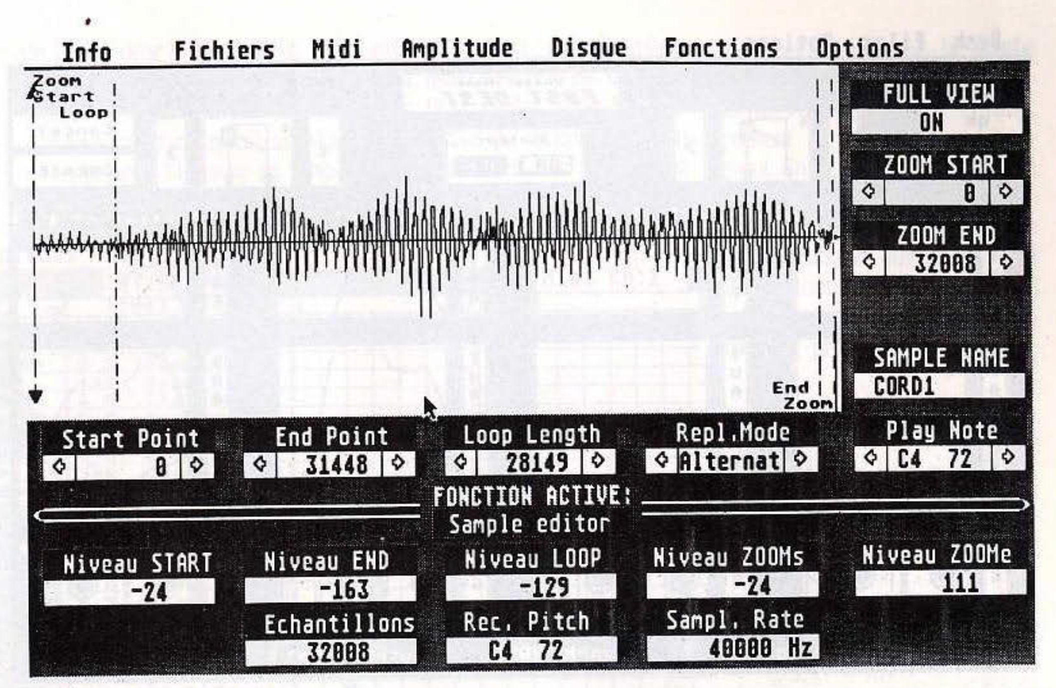
La firme Geerdes, moins connue, propose beaucoup d'éditeurs. Celui-ci, comme les autres, ne tourne pas sous GEM.
Editeur : Geerdes/Clavius
Version :
Prix : 1 150 F.

S900 PRO EDITOR

Cet éditeur d'échantillons et de leurs paramètres pour "sampler" Akaï S900 affiche un échantillon, sous forme de graphique, dans le double but de le traiter et l'analyser.

L'écran principal présente dans une fenêtre la forme d'onde de l'échantillon chargé depuis le S900, ainsi que les paramètres spécifiques à cette machine. L'utilisateur modifie le graphique soit en intervenant sur la valeur des paramètres (filtre, points de bouclages, retard, etc.), soit en travaillant à l'intérieur de la fenêtre. Il peut grossir le signal par effets de zoom successifs, programmer manuellement des points de bouclage, régler l'amplitude du signal, couper, coller, insérer, mixer 2 échantillons, modifier l'enveloppe, etc. S900 Pro Editor assure aussi le calcul et la visualisation graphique du spectre de fréquence (hauteur en axe horizontal, amplitude en axe vertical) de tout ou partie du signal et analyse sur 128 harmoniques. Il programme automatiquement les formes d'ondes du Kawaï K5 et du Sequential Circuit Prophet VS d'après l'échantillon. Cet éditeur d'échantillons, puissant, soutient tout à fait la comparaison avec les autres émulateurs d'Akaï S900.

Editeur: JCD Midi Sodt/JCD.
Version: 2.0.
Prix: 1 600 F.

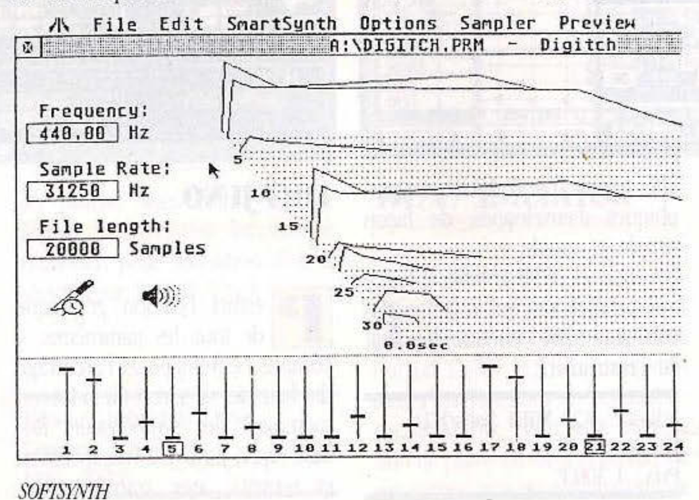


S900 PRO EDITOR

SOFTSYNTH

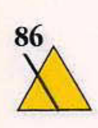
Transfert sur ST d'un logiciel Mac très réputé, Softsynth donne à tout possesseur d'échantillonneur (Akaï, Roland, Korg, Mirage, Prophet 2000, Emax) la possibilité de faire de la synthèse additive.

On définit pour ce faire jusqu'à 32 harmoniques, avec une fréquence pour chacune d'elles, une enveloppe d'amplitude et des variations de la fréquence. La forme de l'onde peut être une sinusoïdale, un triangle, un carré, ou du bruit (toutes les fréquences à la fois). On spécifie également le mixage de ces harmoniques, à l'aide des curseurs en bas de l'écran principal. Il existe une fonction de génération aléatoire de sons, que l'on peut paramétrer de manière très détaillée, et ce qu'on appelle le Time slice, qui permet d'éviter de donner une enveloppe à toutes les harmoniques, en définissant un mixage différent de ces harmoniques en plusieurs endroits du son, et une enveloppe générale. Le programme permet également la modulation de fréquence: chaque harmonique peut en moduler une ou plusieurs autres. Une fois le son programmé, l'écoute se fait par le haut-parleur du ST, ou bien il est envoyé à l'échantillonneur. Pour cela, il est synthétisé, c'est-à-dire comverti en une suite d'échantillons. On donne donc la fréquence d'échantillonnage et le nombre d'échantillons, et le programme en déduit la durée du son. Plus la durée est grande, plus le temps mis à le synthétiser et à le transmettre par MIDI est grand. Une fois dans l'échantillonneur, il sera utilisé comme n'importe quel échantillon: bouclé, traité, etc.

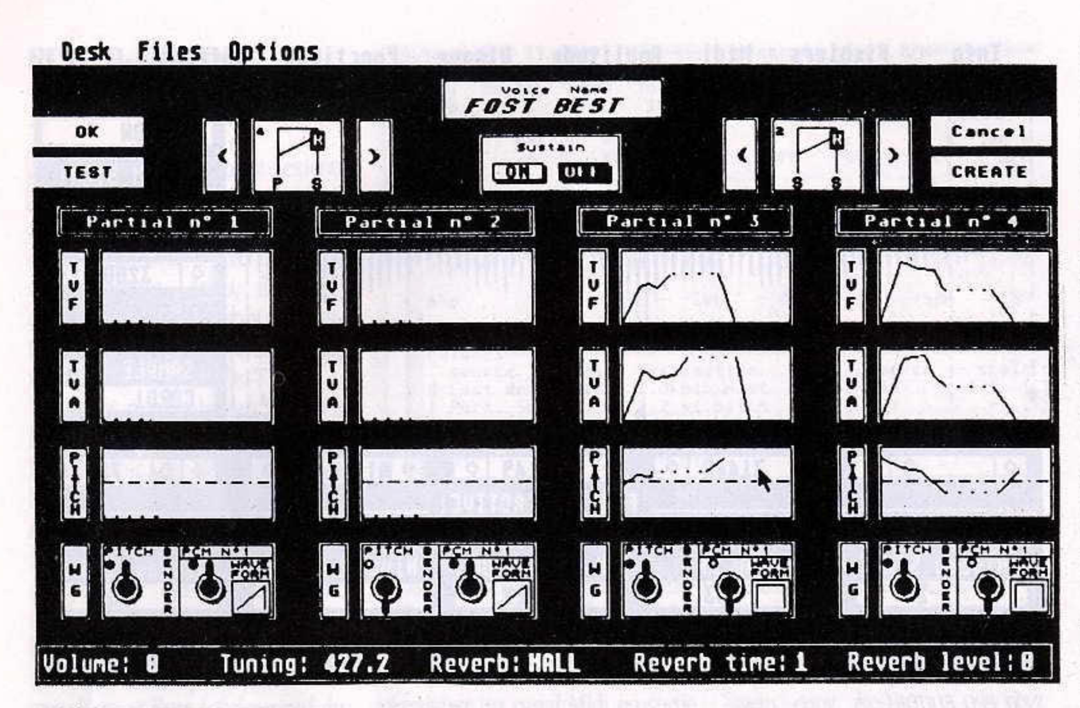


SOFTSYNTH

Un bon complément pour un échantillonneur.
Editeur: Digidesign/Musicland.
Prix: 2 450 F.







MT-DESIGNER

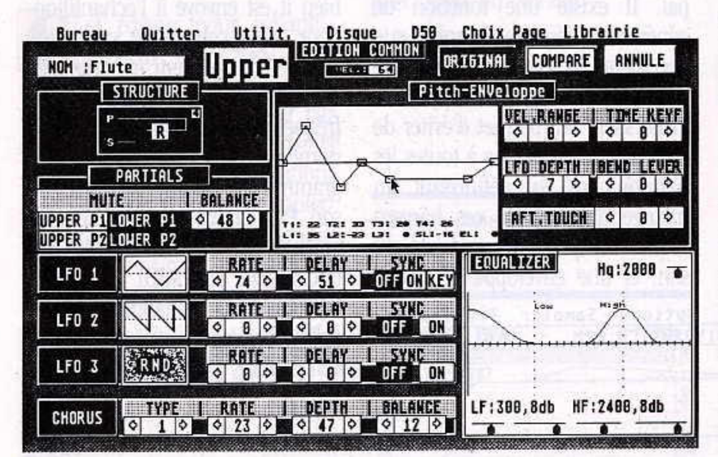
A la fois éditeur, bibliothécaire, créateur de sons pour l'expandeur Roland MT32, MT-DESIGNER accède à tous ses réglages, notamment grâce à une bonne interface utilisateur.

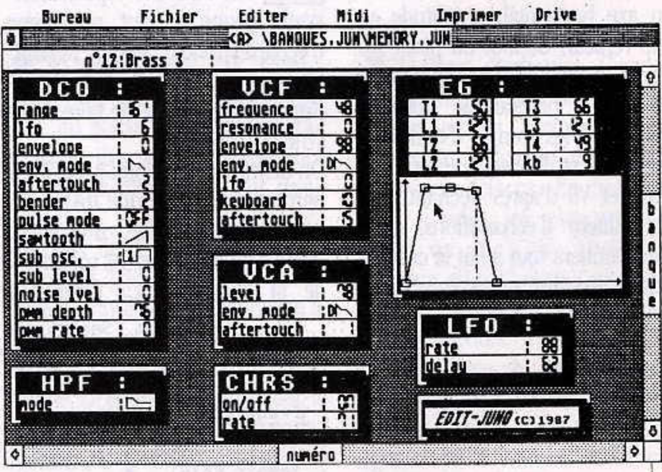
Le logiciel émule les réglages de l'expandeur: mixage des 8 voies, paramétrage de la partie rythmique, reverb. Il gère aussi une bibliothèque (128 sons originels ou 64 modifiés) chargeable dans l'écran principal, et modifiés par certains paramètres généraux (reverb, polyphonie, transposition, pitch bend et accordage). Charger, sauvegarder, copier, intervertir, tester des timbres sont les missions du bibliothécaire.

Un éditeur affiche le nom du timbre sélectionné, et, en-dessous, 4 colonnes (pour 4 "partials") contenant chacune 4 fenêtres, respectivement dédiées à la représentation des enveloppes du TVF (filtre), du TVA (amplificateur), du pitch, et l'état du générateur d'onde. Les modifications de ces composantes du son sont testables et stockables. MT- DESIGNER assure la création automatique de 32 sons de façon plus ou moins aléatoire. Il peut aussi émuler une boîte à rythmes standard et ses 30 instruments.

De conception française, ce nouvel émulateur d'expandeur Roland MT32 est performant, bien documenté, et facile à mettre en œuvre.

Editeur: Fost/Fost.
Version: 1.0.
Prix: n.c.





D50 PRO EDITOR

Ce logiciel français propose de programmer soi-même les sonorités du synthétiseur Roland D50, et de créer ses biliothèques personnelles. D'une puissance certaine, il permet d'accéder à tous les paramètres (LFO, bend, after touch...) et d'afficher les graphiques d'enveloppes, de façon simple et rapide.

Un nouvel éditeur/bibliothécaire très prometteur, qui n'oublie aucun paramètre, aucune fonction de l'instrument.

Editeur: JCD MIDI Softs/JCD.
Version: 1.0.
Prix: 1 300 F.

EDIT-JUNO

Permet l'édition graphique de tous les paramètres, y compris l'enveloppe, et l'archivage des banques de sons (4 à la fois en mémoire) des synthétiseurs Roland Alpha Juno 1/2 (récupération et renvoi), avec transferts, recherche de sons. La création de sons est rendue possible par réglage aléatoire.

Editeur: Saro.
Prix: 990 F.





MT32 TOTAL EDITOR

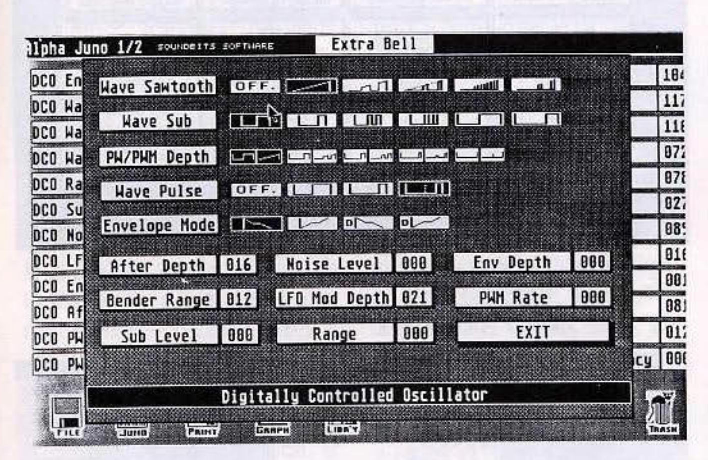
Pour les adeptes de la synthèse linéaire, ce logiciel permet d'optimiser le rendement de l'expandeur Roland MT32. Un écran de Patch Memory représente les sons de 1 à 128 (et non 128 sons, car chez Roland, arrivé à 8, on passe à 11), avec les fonctions classiques d'un bibliothécaire. Un menu, dans le même style, liste l'ensemble des échantillons PCM (Pulse Code Modulation). En ce qui concerne l'édition des paramètres, les TVF (Time Variant Filter), TVA (Time Variant Amplifier), ainsi que la courbe d'enveloppe de hauteur et la pondération du clavier (BIAS), peuvent se modifier graphiquement. Enfin, pour la partie boîte à rythmes, une page écran symbolisant l'emplacement géographique des instruments sur le clavier et leur panoramique (localisation stéréophonique) facilite grandement la programmation.

Desk Files Display Options Edit

RYTHM PART — Midi Ch:2

KEY	Nb	REV	INST.VOICE	
C2	24	ON	1 R	Acou BD
C#2	25	ON	11R	Rim Shot
D2	26	ON	2 R	Acou SD
D#2	27	ON	12R	Hand Clap
E2	28	ON	6 R	Elec SD
F2	29	ON	5 R	AcouLowTom
F#2	30	ON	7 R	Clsd HiHat
G2	31	ON	5 R	AcouLowTom
G#2	32	ON	30R	OpenHihat2
A2	33	ON	4 R	AcouMidTom
A#2	34	ON	8 R	OpenHiHat1
B2	35	ON	1 R	Acou BD
C2	36	OFF	1 M	Slap Bass1
C#3	37	ON	1 M	Slap Bass1
D3	38	OFF	1 M	Slap Bass1
D#3	39	ON	1 M	Slap Bass1
E3	40	ON	1 M	Slap Bass1
F3	41	ON	1 M	Slap Bass1
F#3	42	ON	1 M	Slap Bass1
G3	43	ON	1 M	Slap Bass1
G#3	44	ON	1 M	Slap Bass1
A3	45	ON	1 M	Slap Bass1
A#3	46	ON	1 M	Slap Bass1
B3	47	ON	1 M	Slap Bass1
C2	48	ON	2 M	Str Sect 1
C#4	49	ON	2 M	Str Sect 1
D4	50	ON	2 M	Str Sect 1
D#4	51	ON	2 M	Str Sect 1
E4	52	ON	2 M	Str Sect 1
F4	53	ON	2 M	Str Sect 1
F#4	54	ON	2 M	Str Sect 1
G4	55	ON	2 M	Str Sect 1

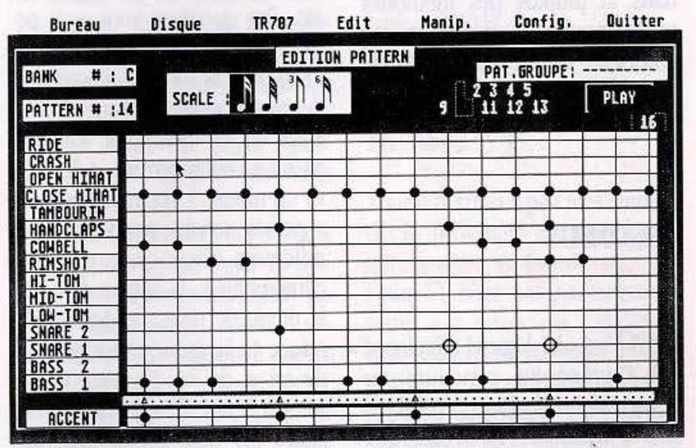
Voilà donc un éditeur complet pour approfondir l'un des expandeurs multitimbraux des plus répandu.
Editeur : JCD/JCD.
Prix : 990 F.



VOICE MASTER JUNO

Un éditeur/bibliothécaire pour classer (renommage, transfert,etc.), éditer, créer et mélanger des sons sur Alpha Juno 1/2, simple d'emploi (2 écrans seulement : édition et biliothèque), qui crée des sons aléatoirement et les affiche sous forme d'enveloppes. Conversion au format GenPatch pour utilisation avec le séquenceur SMPTE-Track.

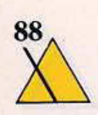
Editeur : Hybrid Arts/Fost.
Version : 1.1.
Prix : 990 F.

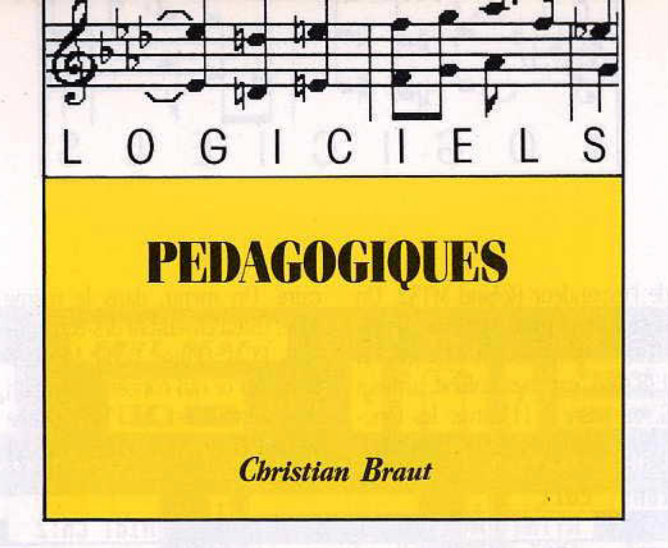


TR7X7 EMULATOR

L'éditeur de séquences et pistes de boîtes à rythmes Roland TR707 et TR727 reproduit toutes les fonctions de ces instruments (shuffle, flam,etc.). La création de pistes inclut le chaînage de séquences, une programmation de l'assignation des notes pour écoute de séquence rythmique sur tout module sonore MIDI.

Editeur : JCD MIDI Softs/JCD.
Version : 1.0.
Prix : 810 F.





PEDAGOGIQUES

Christian Braut

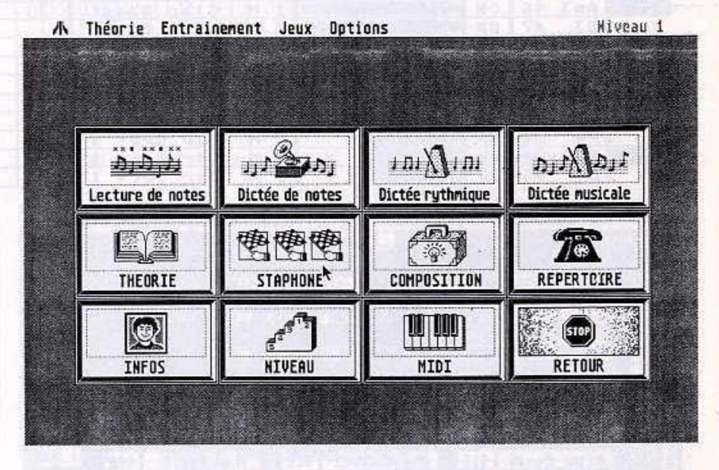
Séquenceurs, émulateurs, éditeurs de partitions, le marché du logiciel spécialisé se porte bien. Mais qu'il s'agisse d'enfants ou d'adultes, tous ceux qui ne désirent pas forcément piloter un réseau Midi, mais tout simplement s'initier à la théorie et à la pratique musicales, n'ont pas grand chose à se mettre sous la dent. Les impératifs ne sont pas les mêmes: un logiciel pédagogique doit, à la fois, être convivial — Atari ST oblige — et ludique au lieu que d'être contraignant et pénible comme dans la plupart des méthodes traditionnelles d'enseignement. *Amadeus* de Stéphane Cabanis répond exactement à ces critères.

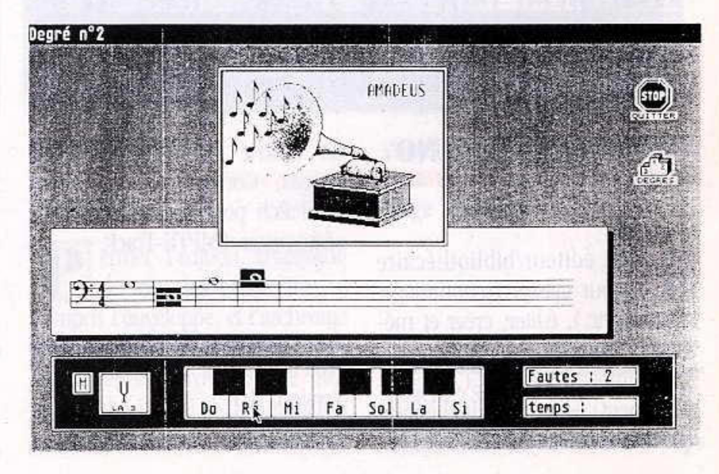
AMADEUS

C'est un logiciel développé grâce au concours du Conservatoire de Paris, du Ministère de la Culture, de la Sacem et de la Spedidam. Tout cela laisse présager de son sérieux au plan pédagogique. En fait, il ne s'agit pas d'un, mais de deux logiciels, chacun étant subdivisé en deux niveaux de difficultés. Mis à part ce fait, leur présentation est identique. Après avoir chargé le programme, il est indispensable de taper son nom pour que le logiciel sauvegarde et recharge le travail sous forme de fichiers individuels, afin de pouvoir reprendre l'apprentissage au même endroit, ou bien alors d'utiliser le logiciel à plusieurs, à des moments différents. L'apprentissage du solfège et de l'harmonie repose d'une part sur des cours, et d'autre part sur un entraînement (exercices et jeux). C'est le premier choix à effectuer.

La page écran des cours regroupe vingt thèmes, de difficulté croissante, plus un thème de révision. Les sujets sont aussi divers que les liaisons, les mesures, les gammes, etc. Des questions vous sont posées, sanctionnées par un score, fonction à la fois des réponses, et du temps passé. Lorsque l'on se lasse de la théorie, il suffit de passer à l'entraînement et de choisir un niveau. L'écran comporte de superbes icônes symbolisant les différents choix. Les exercices comprennent: la lecture de notes, la dictée de notes, la dictée rythmique et la dictée musicale (clés de sol et de fa). Le son s'écoute soit par l'Atari ST, soit via les prises Midi; on peut même répondre d'un clavier Midi. La difficulté est, bien entendu, progressive, et, là encore, les scores sont comptabilisés. Si l'on désire quelque chose de plus ludique, on peut jouer au *Staphone*: un écran, au graphisme surprenant, pose des questions sur les différents sujets. Au niveau 1, il faut répondre par oui ou par non; au niveau 2, par une phrase précise. Egalement présents, un dictionnaire et un répertoire des connaissances. Si l'on ne comprend pas un terme, il suffit de cliquer dessus pour qu'il soit immédiatement explicité. Enfin, une initiation à la composition permet de créer ses premières œuvres.

Très complet, ce logiciel pédagogique est le pendant informatique des manuels de solfège, harmonie, théorie musicale ou orchestration pour qui désire s'initier ou approfondir ses connaissances. Utilisable par les enfants comme par les adultes, une configuration Atari ST 520, couleur ou monochrome, suffit. Distribué par Saro.









sé et reprend les grandes lignes expliquées ci-dessus (plus des dictées, des bases harmoniques, et les éléments fondamentaux du code musical). C'est un outil de travail complètement paramétrable, susceptible d'être configuré par le professeur, en fonction des besoins de l'élève (depuis le débutant jusqu'à l'étudiant confirmé). *Musiprof* est compatible Midi et possède un séquenceur intégré ainsi qu'une fonction d'impression de partitions, fort utile pour le solfège. Son prix est de 2 500 F.

POUR EN SAVOIR PLUS:
Jardin Musical
Thierry VIAL COLLET
41, La pigeonnière
74300 CLUSES
Tél: 50.98.46.05

Musiprof
Bernard SCHAUB
2, Place Henri Bordeaux
74200 THONON LES BAINS
Tél: 50.26.40.00

TMA
Patrice CREVEUX
TMA FRANCE
BP 26
94402 VITRY SUR SEINE
Tél: 46.82.55.96

Tour d'horizon à peu près complet de la pédagogie musicale, voilà qui prouve, si besoin est, que l'Atari ST n'est pas seulement réservé aux musiciens "Midifiés", mais également au grand public, désireux de se familiariser à l'écoute, au solfège et à l'harmonie, comme aux enseignants, dont les cours se verront enrichis par l'utilisation pédagogique de l'outil informatique. Voilà donc de nouvelles méthodes d'éducation vivantes, attractives, interactives, rendues possibles par le faible coût, la facilité et la souplesse d'emploi du micro-ordinateur. En espérant voir cette gamme de logiciels s'enrichir de nouveaux produits...



AMADEUS

JARDIN MUSICAL

Conçus et distribués par l'école d'orgue TMA (Technics Music Academy), ces deux logiciels sont progressifs. *Jardin musical* s'adresse aux enfants de 4 à 7 ans, qui, sous l'égide d'un professeur, pourront s'initier à l'acoustique: notions de hauteur (son grave ou aigu), de durée (psychologie du déplacement dans le temps), et prochainement, de timbre. *Jardin Musical* est le premier système d'initiation destiné à des enfants souvent trop jeunes pour aborder directement la pratique d'un instrument. Son but est la découverte du son musical, et son application au clavier. Pour ne pas lasser les tout-petits, chaque démonstration est associée à une application sous forme de jeu. Le travail s'effectue par groupe de deux élèves. Fruit d'une collaboration entre enseignants et informaticiens, on assiste à la naissance d'un nouveau concept: l'Enseignement Musical Assisté par Ordinateur (EMAO). Ce type de logiciel présente l'avantage d'être constamment réactualisable, et d'être un support vivant du fait de son interactivité (notion de dialogue).

Avant d'entrer dans le vif du sujet, il faut mentionner l'existence d'un sous-programme de dessin, destiné à familiariser les élèves au déplacement de la souris.

Premières notions: l'omniprésence du son dans la vie de tous les jours et son rapport avec la mémoire auditive; la musique: un bruit particulier. Premier des deux niveaux (bientôt trois), *Jardin Musical I* propose, dans son sommaire, d'étudier la notion de grave/aigu, en commençant par une concrétisation symbolique (éléphant/grave/près du sol ;oiseau/aigu/en l'air), pour passer à une représentation de type "échelle", dont les barreaux se réduiront, plus tard, à un nombre de cinq, afin d'introduire la notion de portée. Des jeux, de type "Ping-Pong" entre les deux élèves, allègeront la partie théorique.

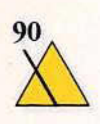
Au niveau II, les notes apparaissent réellement sur la portée puis, le concept de polyphonie (en fait duophonie) est introduit, de même que les phénomènes de consonnance et de disonnance.

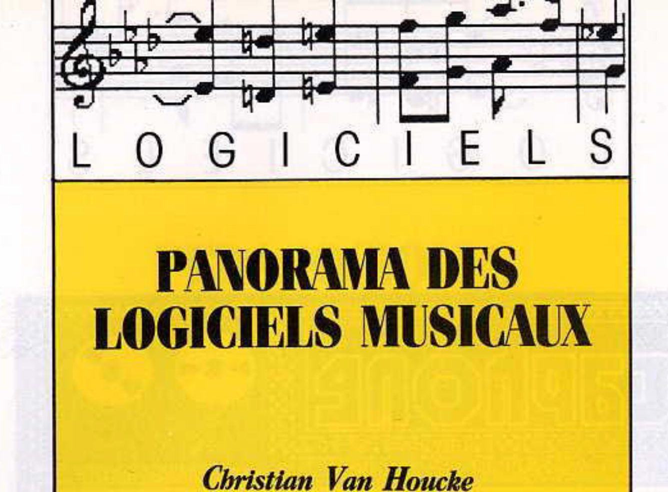
Le niveau III, en cours de développement, s'attaquera au paramètre de durée, sans toutefois s'attarder sur la notion de temps absolu, non assimilable par cette tranche d'âge. En projet également, les notions plus complexes de timbre.

Cet outil de travail permettra aux enfants, trop jeunes pour la pratique d'un instrument, d'être stimulés dans l'écoute. C'est un excellent outil d'initiation à mettre entre les mains d'enseignants. Fonctionne avec le générateur de son interne ou avec un clavier MIDI, sur une configuration minimum Atari 520 ST/moniteur monochrome, pour un prix de 2 200 F.

MUSIPROF

Voici le relais naturel de *Jardin Musical*, pour enfants et adultes. *Musiprof* s'adresse à un public musicalement scolari-





PANORAMA DES LOGICIELS MUSICAUX

Christian Van Houcke

AU 20-8-88

TYPE	NOM	NBRE DE PISTES	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
SEQUENCEURS	PRO24 v.3.0	24	Steinberg/Saro	A/F	2 650
	CREATOR v.2.0	64	C-LAB/MPI	A/F	2 390
	SMPTETRACK	60	HybridArts/Fost	A/F	5 750
	MIDAS	256	Mopro/DCI	A/F	1 100
	M v.1.0	4	I.Music/Numéra	A	2 000
	KCS v.1.6	48	Dr.T/Numéra	A	1 900
	STUDIO 24 v.2	24	Digigram/Comus	F	1 350
	NOTATOR v.2.0	Créator+Edit.Part.	C-LAB/MPI	A/F	3 990
	EZ-TRACK PLUS	20	HybridArts/Fost	A/F	990
	MRS	8	Dr.T/Numéra	A	600
	MU-SCRIPT	16	QuietLion/Clavius	A	1 200
	MASTERTRACK v.2.0	Pro 64	Passport/Numéra	A	2 900
	MASTERTRACK v.1.0	Junior 64	Passport/Numéra	A	1 100
	MCS	64	DLR/DLR	F	n.c.

TYPE	NOM	NBRE DE PISTES	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
EDITEURS DE PARTITIONS	EZSCORE PLUS v.1.1	Hybrid Arts	Hybrid Arts/Fost	A/F	1 680
	MUSIGRAPH	non	Saro/Saro	F	900
	MASTERSCORE	Pro 24	Steinberg/Saro	A/F	2 800
	NOTATOR v.2.0	Créator v.2.0	C-Lab/MPI	A/F	1 990
	COPYIST ST	KCS	Dr.T/Numéra	A	2 000

TYPE	NOM	NBRE DE PISTES	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
UTILITAIRES ET DIVERS	BIG BAND	aide composition	Digigram/Comus	F	1 300
	AMADEUS	pédagogique	DLR/DLR	F	1 500
	JARDIN MUSICAL	pédagogique	TMA/TMA	F	2 200
	MUSIPROF	pédagogique	TMA/TMA	F	2 500
	CAM	table mixage	JCD/JCD	F	850
	TAPE-OP	accessoire	Geerdes/Clavius	A/All.	700
	ADAP 1 v.1.2	échantillonneur	Hybrid Arts/Fost	A/F	22 900
	ADAP 2	échantillonneur	Hybrid Arts/Fost	A/F	n.c.
	LYNX	échantillonneur	C.Elec./MusicLand	A	18 000





TYPE	NOM	NBRE DE PISTES	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
UTILITAIRES ET DIVERS	HYBRISWITCH	gestion de mémoire	Hybrid Arts/Fost	A/F	290
	SWITCHER	gestion de mémoire	Steinberg/Saro	A	300
	DMP7	édit. table mixage	Steinberg/Saro	A	3 500
	SAMPLES 1	échantillons	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	SAMPLES 2	échantillons	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	PVG (+KCS)	génér. variations	Dr.T/Numéra	A	2 250
	SOUND MGR DX/TX	bibliothécaire	JCDMidiSofts/JCD	F	500
	DX WARE DX/TX	bibliothécaire	Geerdes/Clavius	A	450
	GENPATCH	dump universel	Hybrid Arts/Fost	A/F	1 490
	ST STUDIO v.2	dump universel	JCDMidiSofts/JCD	F	860
	MIDITOOL	dump universel	Geerdes/Clavius	A	690
	K MINSTREL	ludique	Kuma/Guillemot	A	300
	MUSIC STUDIO	ludique	Activision/Guillemot	A	320
	DOMAINE PUBLIC	ludique	Station/Station	F	0
	MUSIC CONSTR. SET	ludique	ElectronicArts/	A	

TYPE	NOM	MARQUE/INSTRUMENT	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
EMULATEURS/EDITEURS		*Yamaha*			
	DX HEAVEN	DX7	Dr T/Numéra	A	990
	DX7 EDITOR	DX7	SoftArts/DCI	A	1 200
	DX 4OP EDITOR	DX21/27/100	JCD/JCDMidiSofts	F	560
	VOICE MASTER	DX21/27/100	HybridArts/Fost	A/F	750
	4OP DELUXE	DX21,27,100,FB01, TX81Z	Dr T/Numéra	A/F	990
	SYNTHWORKS V.2.0	DX7-II/TX802	Steinberg/Saro	A	1 800
	SYNTHWORKS V.2.0	DX/TX	Steinberg/Saro	A/F	1 750
	DX ANDROID	DX7/TX	Hybrid Arts/Fost	A/F	1 990
	SYNTHWORKS	TX 81Z	Steinberg/Saro	A	1 250
	VOICE MASTER	TX 81Z	HybridArts/Fost	A/F	990
	EDITOR	TX 81Z	Geerdes/Clavius	A	1 190
	TX81Z EDITOR	TX 81Z	JCD/JCDMidiSofts	F	790
	TX81Z OPERATOR	TX 81Z	Mopro/DCI	A/F	900
	FB01 OPERATOR	FB01	Mopro/DCI	A/F	800
	PRO-CREATOR	FB01	Steinberg/Saro	A	1 200
	FB01 EDITOR	FB01	JCD/JCDMidiSofts	F	790
	EDITOR/MANAGER	FB01	Geerdes/Clavius	A/All.	990
	X-ALYSER v.1.2	DX/TX	C-Lab/MPI	A/F	1 650
		Ensoniq			
	SYNTHWORKS	ESQ1	Steinberg/Saro	A	1 750
	ESQ1 EDITOR	ESQ1	C-LAB/MPI	A/F	n.c.
	ESQAPADE	ESQ1	Dr.T/Numéra	A	1 200
	SOUNDWORKS	Mirage	Steinberg/Saro	A	2 500
	OASIS	Mirage	Hybrid Arts/Fost	A/F	2 490
	SQ-80/ESQ	SQ80	Geerdes/Clavius	A	2 340
	SQ-80 D. EDITOR	SQ80	PA-Decoder/JCD	A	990





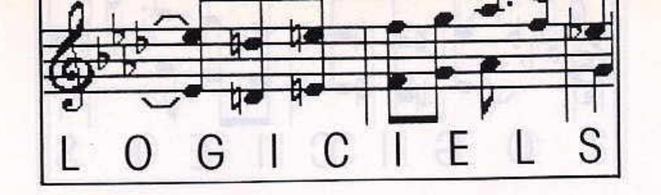
TYPE	NOM	MARQUE/INSTRUMENT	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
EMULATEURS/EDITEURS		*Ensoniq (suite)*			
	D.EDIT.	ESQ1/ESQ-M	PA-Decoder/JCD	A	990
		Korg			
	DSM-1 WORKSTATION	DSM-1	SoftArts/DCI	A	1 950
	DSS-1 D. EDITOR	DSS-1	PA-Decoder/JCD	A	1 440
	DSS	DSS-1	Compu-Mates/Saro	A	2 500
	DSS-1 WORKSTATION	DSS-1	SoftArts/DCI	A	1 950
	EDITEUR	DS-8	Dr.T/Numéra	A	990
	DIGITAL EDITOR	DS-8	PA-Decoder/JCD	A	890
	EDITOR/MANAGER	DW-8000	SoftArts/DCI	A	880
	DW-8000 EDITOR	DW-8000	PA-Decoder/JCD	A	890
	SYNTHDROID	DW8000	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	M1 WORKSTATION	M1	SoftArts/DCI	A	1 700
		Kawaï			
	SYNTHDROID	K3	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	MANAGER	R50	Geerdes/Clavius	A/All.	690
	DRUMDROID	R100	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	SYNTHDROID	K5	Compu-Mates/Saro	A	2 500
	EDITOR/MANAGER	K1	Geerdes/Clavius	A/All.	1 190
		Akaï			
	EDY OPERATOR	S700/X-7000	Mopro/DCI	A/F	1 200
	S700 PRO EDITOR	S700	JCDMidiSofts/JCD	F	1 800
	S700 EDITOR	S700	JCDMidiSofts/JCD	F	900
	S900 PRO EDITOR	S900	JCDMidiSofts/JCD	F	1 800
	PSE-900 v.2.0	S900	Geerdes/Clavius	A	1 850
	SCS 900	S900	Geerdes/Clavius	A	2 340
	SOUNDWORKS V.2.1	S900	Steinberg/Saro	A	2 500
		Roland			
	PARAMIX	D50	Mopro/DCI	A/F	1 200
	D50	D50	Dr.T/Numéra	A	900
	D50 EDITOR	D50	C-LAB/MPI	A/F	n.c.
	D50 PRO EDITOR	D50	JCD/JCDMidiSofts	F	1 300
	SYNTHWORKS	D50	Steinberg/Saro	A	2 050
	ST EDITOR/MANAGER	D50	SoftArts/DCI	A	1 200
	EDITOR/DATABASE	D50/MT32	Geerdes/Clavius	A	1 490
	SYNTHWORKS	MT32	Steinberg/Saro	A	1 250
	MT-32 WORKSTATION	MT32	SoftArts/DCI	A	1 200
	MT DESIGNER	MT32	Fost/Fost	F	n.c.
	EDITEUR	MT32	Dr.T/Numéra	A	990
	MT-32 PLUS	MT32	JCD/JCDMidiSofts	F	990
	TR7X7 EMULATOR	TR707/727	JCD/JCDMidiSofts	F	810
	EDIT-Roland	S10,MKS100,S220	Saro/Saro	F	990
	JUNO MANAGER	Alpha-Juno/MKS-50	SoftArts/DCI	A	880
	VOICE MASTER	Juno 1/2	HybridArts/Fost	A/F	990
	EDIT-JUNO	Juno 1/2	Saro/Saro	A	990
	EDITOR/MANAGER	S50	Geerdes/Clavius	A/All.	2 390
	EDIT/MANAGER	D10/D20/D110	Geerdes/Clavius	A/All.	1 190





TYPE	NOM	MARQUE/INSTRUMENT	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
EMULATEURS/EDITEURS		*Casio*			
	CZ ANDROID	CZ	Hybrid Arts/Fost	A/F	990
	CZ SYNTHDROID	CZ	Compu-Mates/Saro	A	1 200
	EDITOR/MANAGER	CZ 1-5000	SoftArts/DCI	A	880
	FZ1	FZ1	Steinberg/Saro	A	n.c.
		Sequential Circuit			
	PROPHET VS v.2.0	Prophet VS	Geerdes/Clavius	A/All.	1 390
	SOUNDWORKS	Prophet 2000	Steinberg/Saro	A	2 500
		Oberheim			
	MAX MATRIX	Matrix	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	M6 TRICKS	Matrix 6	Dr.T/Numéra	A	990
	EXPLORER 1000	Matrix 6/6R/1000	C-Lab/MPI	A/F	n.c.
	EDITOR	TX 81Z	Geerdes/Clavius	A	1 190
	TX81Z EDITOR	TX 81Z	JCD/JCDMidiSofts	F	790
	TX81Z OPERATOR	TX 81Z	Mopro/DCI	A/F	900
	FB01 OPERATOR	FB01	Mopro/DCI	A/F	800
	PRO-CREATOR	FB01	Steinberg/Saro	A	1 200
	FB01 EDITOR	FB01	JCD/JCDMidiSofts	F	790
	EDITOR/MANAGER	FB01	Geerdes/Clavius	A/All.	990
	X-ALYSER v.1.2	DX/TX	C-Lab/MPI	A/F	1 650
		Ensoniq			
	SYNTHWORKS	ESQ1	Steinberg/Saro	A	1 750
	ESQ1 EDITOR	ESQ1	C-LAB/MPI	A/F	n.c.
	ESQAPADE	ESQ1	Dr.T/Numéra	A	1 200
	SOUNDWORKS	Mirage	Steinberg/Saro	A	2 500
	OASIS	Mirage	Hybrid Arts/Fost	A/F	2 490
	SQ-80/ESQ	SQ80	Geerdes/Clavius	A	2 340
	SQ-80 D. EDITOR	SQ80	PA-Decoder/JCD	A	990
	D.EDIT.	ESQ1/ESQ-M	PA-Decoder/JCD	A	990
		Korg			
	DSM-1 WORKSTATION	DSM-1	SoftArts/DCI	A	1 950
	DSS-1 D. EDITOR	DSS-1	PA-Decoder/JCD	A	1 440
	DSS	DSS-1	Compu-Mates/Saro	A	2 500
	DSS-1 WORKSTATION	DSS-1	SoftArts/DCI	A	1 950
	EDITEUR	DS-8	Dr.T/Numéra	A	990
	DIGITAL EDITOR	DS-8	PA-Decoder/JCD	A	890
	EDITOR/MANAGER	DW-8000	SoftArts/DCI	A	880
	DW-8000 EDITOR	DW-8000	PA-Decoder/JCD	A	890
	SYNTHDROID	DW8000	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	M1 WORKSTATION	M1	SoftArts/DCI	A	1 700
		Kawaï			
	SYNTHDROID	K3	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	MANAGER	R50	Geerdes/Clavius	A/All.	690
	DRUMDROID	R100	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	SYNTHDROID	K5	Compu-Mates/Saro	A	2 500





TYPE	NOM	MARQUE/INSTRUMENT	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
EMULATEURS/EDITEURS	EDITOR/MANAGER	K1	Geerdes/Clavius	A/All.	1 190
		Akaï			
	EDY OPERATOR	S700/X-7000	Mopro/DCI	A/F	1 200
	S700 PRO EDITOR	S700	JCDMidiSofts/JCD	F	1 800
	S700 EDITOR	S700	JCDMidiSofts/JCD	F	900
	S900 PRO EDITOR	S900	JCDMidiSofts/JCD	F	1 800
	PSE-900 v.2.0	S900	Geerdes/Clavius	A	1 850
	SCS 900	S900	Geerdes/Clavius	A	2 340
	SOUNDWORKS V.2.1	S900	Steinberg/Saro	A	2 500
		Roland			
	PARAMIX	D50	Mopro/DCI	A/F	1 200
	D50	D50	Dr.T/Numéra	A	900
	D50 EDITOR	D50	C-LAB/MPI	A/F	n.c.
	D50 PRO EDITOR	D50	JCD/JCDMidiSofts	F	1 300
	SYNTHWORKS	D50	Steinberg/Saro	A	2 050
	ST EDITOR/MANAGER	D50	SoftArts/DCI	A	1 200
	EDITOR/DATABASE	D50/MT32	Geerdes/Clavius	A	1 490
	SYNTHWORKS	MT32	Steinberg/Saro	A	1 250
	MT-32 WORKSTATION	MT32	SoftArts/DCI	A	1 200
	MT DESIGNER	MT32	Fost/Fost	F	n.c.
	EDITEUR	MT32	Dr.T/Numéra	A	990
	MT-32 PLUS	MT32	JCD/JCDMidiSofts	F	990
	TR7X7 EMULATOR	TR707/727	JCD/JCDMidiSofts	F	810
	EDIT-Roland	S10,MKS100,S220	Saro/Saro	F	990
	JUNO MANAGER	Alpha-Juno/MKS-50	SoftArts/DCI	A	880
	VOICE MASTER	Juno 1/2	HybridArts/Fost	A/F	990
	EDIT-JUNO	Juno 1/2	Saro/Saro	A	990
	EDITOR/MANAGER	S50	Geerdes/Clavius	A/All.	2 390
	EDIT/MANAGER	D10/D20/D110	Geerdes/Clavius	A/All.	1 190
		Casio			
	CZ ANDROID	CZ	Hybrid Arts/Fost	A/F	990
	CZ SYNTHDROID	CZ	Compu-Mates/Saro	A	1 200
	EDITOR/MANAGER	CZ 1-5000	SoftArts/DCI	A	880
	FZ1	FZ1	Steinberg/Saro	A	n.c.
		Sequential Circuit			
	PROPHET VS v.2.0	Prophet VS	Geerdes/Clavius	A/All.	1 390
	SOUNDWORKS	Prophet 2000	Steinberg/Saro	A	2 500
		Oberheim			
	MAX MATRIX	Matrix	Compu-Mates/Saro	A	1 500
	M6 TRICKS	Matrix 6	Dr.T/Numéra	A	990
	EXPLORER 1000	Matrix 6/6R/1000	C-Lab/MPI	A/F	n.c.
		ELKA			
	EK/EM44	tout expand.Elka	Geerdes/Clavius	A/All.	1 190
	EK44 EDITOR	E44/EM44	JCD/JCD	F	850





TYPE	NOM	MARQUE/INSTRUMENT	CONCEPT/EDITEUR	LANGUE LOG/MAN	PRIX
EMULATEURS/EDITEURS		*Emu*			
	EDITOR/MANAGER	Emax	Geerdes/Clavius	A/All.	2 390
	SOUNDWORKS	Emax	Steinberg/Saro	A/F	2 500
		Lexicon			
	PCM70 EDITOR	PCM70	DrT./Numéra	A	1 200
		universels			
	SOFTSYNTH	tout sampler	Digidesign/Numéra	A	n.c.
	OME DRUM COMPOSER	tte b.à rythmes	Mopro/DCI	A/F	350
	ACCESS.WORKSTATION	tte b.à rythmes	SoftArts/DCI	A	1 200

MATERIELS

NOM	TYPE	CONCEPT/EDITEUR	PRIX
ORGANISEUR II CM	micro portable 8K	Psion/DCI	990
ORGANISEUR II XP	micro portable 32 K	Psion/DCI	1 400
RS232/COMMS-LINK	communication ST/Organiseur	Psion/DCI	720
MIDITHRU	prise Midi Thru/ST	SoftArts/DCI	147
C-LAB EXPORT	multiplexeur Midi Out	C-Lab/MPI	990
XR300	synchro SMPTE/MIDI	XRI/DCI	3 660
SMPTE MIDI UNIT	synchro SMPTE/Midi	C-Lab/MPI	3 500
SMP 24 V.3.0	interface SMPTE/Pro 24	Steinberg/Saro	8 990
SUPPORT ULTIMATE	stand d'ordinateur, rack...	Ultimate/Saro	2 000
SYNCHRONISEUR MTC	synchro Midi/MTC	Hitec/MPI	5 000
KEY EXPANDER	protection logiciel	Steinberg/Saro	990
MIDIPLEXER	extension Midi	HybridArts/Fost	n.c.
MIDITEL	nterf.Midi/Minitel	Micromust/Micromust	1 450
TIME LOCK	synchro SMPTE/Midi	Steinberg/Saro	3 500
C.MIX V.1.2	automat.de console	JMS/MPI	6 990
MODELE S	génère FSK,convert.SMPTE/MTC	Dr.T/Numéra	1 950
COMBINEUR DE CLES	protection logiciel	C-Lab/MPI	1 000

ADRESSES

Saro Informatique Musicale
5, Bd Voltaire 75011 Paris
Tél. : 43.38.96.31

Fost
28/30, rue Coriolis 75012 Paris
Tél. : 43.44.78.88

Numéra
11, rue Primatice 75013 Paris
Tél. : 45.87.17.56

Clavius
129, rue du Fg du Temple
75010 Paris
Tél. : 42.49.59.39

Music Pro Import
17, rue Duperré 75009 Paris
Tél. : 42.82.06.36

Comus
69, Bd Jean-Baptiste Oudry
94000 Créteil
Tél. : 43.39.40.55

JCD
1, rue Ravel
95430 Butry-sur-Oise
Tél. : 34.73.35.28

TMA
B.P. 26
94402 Vitry-sur-Seine Cédex
Tél. : 46.82.55.96

DLR
(Digital Laboratory Research)
Tél.: 42.93.67.43

DCI
(Digital Concept International)
159, rue du Fg Poissonnière
75009 Paris

NOUVELLE FORMULE

ABONNEZ-VOUS

−20 %

Pour mieux profiter de votre ATARI ST ne manquez pas un seul numéro d'Atari-Magazine

En vous abonnant vous économisez 60 F par rapport à la vente au numéro

- 6 numéros « normaux » à 30 F = 180 F
- 3 numéros « spéciaux » à 40 F = 120 F

Total (au numéro) ~~300 F~~

Prix spécial Abonné seulement 240 F

BON DE COMMANDE à retourner, accompagné de votre chèque, à
ATARI MAGAZINE
9, rue Sentou — 92150 Suresnes

OUI ☐ Je m'abonne à ATARI MAGAZINE pour six numéros + 3 numéros " hors-série " à compter du numéro 9 à paraître en novembre 1988 au prix de 240 F (étranger : 420 F).

☐ Je commande le numéro 1 au prix de 30 F
☐ Je commande le numéro 2 au prix de 30 F
☐ Je commande le numéro 3 au prix de 30 F
☐ Je commande le numéro 4 au prix de 30 F
☐ Je commande le numéro 5 au prix de 30 F
☐ Je commande le numéro 6 au prix de 30 F
☐ Je commande le numéro hors série logiciels au prix de 40 F

☐ Je commande une reliure au prix de 80 F

☐ Je commande la disquette Accessoires de bureau N°1 au prix de 60 F (voir contenu de cette disquette au recto)

ETRANGER : étant donné les frais élevés d'encaissement des chèques bancaires et de routage, majorer les prix ci-dessus de 75 %. Montant minimum des commandes en provenance de l'étranger : 500 FF. Pas d'acheminement par avion.

☐ Je possède la configuration suivante :
☐ ORDINATEUR ☐ 520 STF ☐ 1040 ST ☐ MEGA ST
MONITEUR ☐ COULEUR ☐ HTE RESOLUTION
IMPRIMANTE ☐ SMM 804 ☐ SLM 804 ☐ AUTRE ....

☐ J'utilise les logiciels suivants :
☐ BUREAUTIQUE ☐ MICRO-EDITION ☐ CREATION GRAPHIQUE ☐ MUSIQUE ☐ TELECOM ☐ JEUX
☐ AUTRES ....

☐ Ci-joint mon règlement de FF |_|_|_|_| par chèque bancaire ou postal (pas de mandat SVP) à l'ordre d'Atari Magazine.

Nom
Prénom
Adresse
Code postal Ville
Pays
Date |_|_|·|_|_|·|8|8|

N° 8

IMPORTANT : il n'est pas accusé réception des commandes reçues. L'encaissement signifie que votre commande a été enregistrée dans le fichier informatique. Le délai d'expédition des marchandises disponibles est ensuite, généralement, de l'ordre de 4 à 6 semaines. Merci d'en tenir compte lors de vos éventuelles réclamations.

POUR PROTEGER ET CONSERVER VOTRE COLLECTION
D'ATARI MAGAZINE



PRIX 80 F

BON DE COMMANDE P. 96

OFFREZ-VOUS
UNE SPLENDIDE RELIURE


CHICK COREA et HERBIE HANCOCK
UNE MÊME PASSION :
MAGAZINE
Keyboards
HOME STUDIO
Keyboards
MAGAZINE
GAINSBOURG
TECHNICS
LE MAGAZINE DES ÉCLATÉS DU CLAVIER,
DE L'INFORMATIQUE MUSICALE
ET DU HOME STUDIO